

Ensaio

O amor nos tempos do cólera: um relato de experiências didáticas interinstitucionais em meio à pandemia (**Hugo Segawa et al.**)

---

Ensaio

Sobre projetos em malha: do edifício à cidade (**Adilson Macedo**).

# Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Reitor: José Daniel Diniz Melo    Pró-Reitora de Pesquisa: Sibebe Berenice Castellã Pergher

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

Centro de Tecnologia - Diretor: Luiz Alessandro da Câmara de Queiroz

Grupo de Pesquisa PROJETAR - Coordenadora: Maísa Veloso

## Conselho Editorial e Científico

Maísa Veloso, *Editora-chefe* – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Gleice Azambuja Elali, *Editora-adjunta* – 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)

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 Paraíba (João Pessoa, 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)

Ruth Verde Zein – Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo, Brasil)

## Pareceristas *ad hoc* desta edição

Aldomar Pedrini – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Alcília Afonso – Universidade Federal de Campina Grande (Campina Grande, Brasil).

Adriana Borba – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Adriana Sansão Fontes – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Ana Rosa Moreira – Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, Brasil)

Ana Claudia Cardoso – Universidade Federal do Pará (Belém, Brasil)

Ana Klaudia Perdigão – Universidade Federal do Pará (Belém, Brasil)

Angelina D L Costa – Universidade Federal da Paraíba (João Pessoa, Brasil)

Bianca Araújo – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Bruna S Ramalho – Universidade Federal da Paraíba (João Pessoa, Brasil)

Calliane Christie Oliveira – Faculdade Meridional (Santa Maria, Brasil)

Carlos A. Nome – Universidade Federal da Paraíba (João Pessoa, Brasil)

Cesar Imai – Universidade Estadual de Londrina (Londrina, Brasil)

Claudia Mont'Alvão – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Fabiano Sobreira – Centro Universitário de Brasília (Brasília, Brasil)

Fernanda F Gurgel – Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (Santa Cruz, Brasil)

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

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

Frederico Braidá - Universidade Federal de Juiz de Fora (Juiz de Fora, Brasil)

Frederico Holanda – Universidade de Brasília (Brasília, Brasil)

Gustavo Massola – Universidade de São Paulo (São Paulo, Brasil)

José Roberto Merlin – Universidade Católica de Campinas (Campina, Brasil)

Juliana Nery – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Leticia Gomes – Universidade do Estado de Santa Catarina (Joinville, Brasil)

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

Lucia Costa – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Marcela S Deliberador – Universidade de São Paulo (São Paulo, Brasil)

Maria Fernanda Oliveira – Universidade do Vale do Rio dos Sinos (São Leopoldo, Brasil)

Maria Gabriela Celani – Universidade Estadual de Campinas (Campinas, Brasil)

Maristela Almeida – Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Brasil)

Mônica Salgado – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

Paulo L Nobre – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Natal, Brasil)

Rafael Perrone – Universidade Presbiteriana Mackenzie (São Paulo, Brasil)

Ricardo Paiva – Universidade Federal do Ceará (Fortaleza, Brasil)

Rodrigo Baeta – Universidade Federal da Bahia (Salvador, Brasil)

Ruskin Freitas – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Sonia Marques – Universidade Federal de Pernambuco (Recife, Brasil)

Simone B. Villa – Universidade Federal de Uberlândia (Uberlândia, Brasil)

Solange Leder – Universidade Federal da Paraíba (Recife, Brasil)

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

Vanessa Domelles – Universidade Federal de Santa Catarina (Florianópolis, Brasil)

Vera Tangari – Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, Brasil)

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

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

**Projeto gráfico, capa e contracapa dessa edição:** Luan Matheus Costa de Macedo

Imagem das capas: Composição feita a partir de imagem da malha urbana da cidade de Belo Horizonte (modificada pelo autor)

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.

# EDITORIAL

Passados quatro meses desde a edição de maio deste ano, eis que, enfim, nos deparamos com um cenário nacional de perspectivas mais otimistas no que diz respeito ao controle da pandemia do corona vírus, com o avanço, ainda que lento, da vacinação. Contudo, ainda perduram incertezas no que se refere ao quadro político, econômico e socioambiental. Visivelmente, a questão ambiental tem se agravado nos últimos tempos, com invernos cada vez mais frios e verões mais quentes, aumento do número que queimadas e incêndios florestais, dentre outros fenômenos, o que torna urgentes ações restauradoras do meio ambiente. Nesse contexto, as pesquisas na área de Arquitetura e Urbanismo tem revelado preocupação com as questões contemporâneas, buscando trazer contribuições para a redução do consumo de energia das edificações e racionalização do consumo de água bem como para a saúde física e mental dos usuários dos ambientes edificados. Além da preservação do patrimônio ambiental, observa-se grande preocupação com a preservação de nosso patrimônio histórico urbano e arquitetônico, constantemente ameaçado por ações desgovernadas, como a recente tentativa de venda do edifício do antigo Ministério da Educação e da Saúde Pública (Palácio Gustavo Capanema), no Rio de Janeiro, patrimônio da arquitetura moderna nacional tombado pelo IPHAN, projetado por Lúcio Costa, com a colaboração de Oscar Niemeyer, Carlos Leão, Jorge Machado Moreira, Affonso Eduardo Reidy e Ernani Vasconcellos, e consultoria de Le Corbusier. E, para superar o distanciamento físico imposto pela pandemia, agregando pessoas de diferentes lugares em torno de objetivos comuns, cada vez está mais evidente o uso de recursos informacionais variados, notadamente no campo do ensino que, em muitos casos, ainda permanece remoto ou começa a tornar-se híbrido.

Atentas a essa situação, que tanto exige nos mantermos em alerta quanto significa muita resistência e superação das dificuldades, publicamos, com muito orgulho e gratidão a todos e todas que colaboraram, o décimo oitavo número da *Revista PROJETAR – Projeto e Percepção do Ambiente*, composto pelas sessões ENSAIO, TEORIA E CONCEITO, PESQUISA e PRÁXIS.

A sessão **ENSAIO** é aberta pelo artigo “*O amor nos tempos do cólera: um relato de experiências didáticas interinstitucionais em meio à pandemia*”, escrito por Hugo Segawa em parceria com Sérgio Marques, Fernando Moreira, Mônica Camargo, Ivo Giroto e Maria Luiza Freitas. Nele é apresentada uma experiência didática inédita de compartilhamento de uma disciplina, reunindo professores e discentes dos cursos dos programas de pós-graduação da FAU/USP, do MDU/UFPE e do PROPARG/UFRG. Segundo os autores, “colocar em debate as estratégias adotadas e os resultados obtidos por esse tripé acadêmico pode estimular significativas mudanças no ensino de arquitetura”. No segundo ensaio da sessão, intitulado “*Sobre projetos em malha: do edifício à cidade*”, Adilson Macedo destaca sua trajetória como arquiteto em que os traçados em malha, primeiro ligados a retículas para organizar o edifício como um bloco único, depois, os espaços gerados pelo movimento das pessoas e coisas, conceitos que se posteriormente estenderam depois para o estudo da forma e o projeto da cidade.

Na sequência, na sessão **TEORIA E CONCEITO**, são apresentados três artigos: o primeiro, intitulado “*Diálogos entre arquitetura e fenomenologia: do moderno ao pós-moderno*”, é escrito por Simone Vizzoli, Mateus Tiberti e Gabriel Botasso, e procura “estabelecer diálogos entre o pensamento de três arquitetos e autores que têm a fenomenologia como base de suas discussões: o espanhol Jorge Otero-Pailos (1971-), o norueguês Christian Norberg-Schulz (1926-2000) e o finlandês Juhani Pallasmaa (1936-)”. No segundo trabalho, Juliana Barreto e Vera Milet discutem “*Boas Práticas da Conservação em Olinda- PE: um destino possível?*”, buscando compreender “a relação entre o manual “*Conservar Olinda: boas práticas no casario*”, publicado em 2010, pelo Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI), e a preservação do sítio histórico de Olinda”, a partir da discussão sobre intervenções arquitetônicas nesse acervo. Por fim, temos o texto “*Uma gramática moderna: a lei de Amorim*”, de autoria de Luiz Amorim, Cristina Griz e Yara Bezerra, em que é apresentado o desenvolvimento de uma gramática da forma com base em alguns dos

parâmetros definidos na chamada Lei de Amorim – “uma interpretação das normas municipais do Recife que considera espaços de ocupação transitória e elementos arquitetônicos específicos poderiam ser construídos para além do recuo obrigatório”.

A sessão **PESQUISA** traz seis artigos, genericamente subdivididos em três blocos, cujos temas investigados são: relações com a natureza, populações vulneráveis em área urbana e atividades técnicas.

Refletindo o momento internacionalmente experienciado, que coloca as questões de bem-estar em primeiro plano, dois artigos enfatizam a importância da presença da natureza em ambientes de saúde. No texto ‘Jardins terapêuticos hospitalares: bases teóricas e diretrizes projetuais’, Bárbara Paris, Hitomi Mukai e Douglas Roesler desenvolvem uma revisão bibliográfica que *identifica diretrizes projetuais para orientar a proposição desses espaços, contribuindo para a sua qualificação ambiental*. A seguir, Mariana Bagnati e Beatriz Fedrizzi abordam tal assunto sob uma perspectiva aplicada e, no artigo ‘Espaços abertos do hospital espírita de Porto Alegre: uso em revisão por um ambiente apoiador’, defendem *o jardim de cura como um recurso na arquitetura paisagística e como suporte à reabilitação de dependentes químicos*.

Outros dois trabalhos chamam nossa atenção para populações vulneráveis em áreas urbanas. O estudo realizado por Karenina Matos, Denise Santiago, Wilza Lopes, Isabelle Silva e Nícia Leite, denominado ‘Análise da paisagem ribeirinha dos bairros da Zona Centro/Norte em Teresina, Piauí’, permitiu a identificação de diferentes paisagens e as mudanças que as atingiram na última década, destacando *elementos que favorecem (ou não) a conexão do meio urbano com a paisagem ribeirinha*. Em linha semelhante, o artigo ‘A dimensão humana no processo de projeto: análise de tipologias habitacionais em Belém-Pará’, de Rosineide Paixão e Ana Klaudia Perdigão, traz os resultados de uma pesquisa que demonstrou a necessidade das propostas projetuais do arquiteto extrapolarem *os aspectos ligados ao espaço geométrico e penetrarem nas relações dos usuários com o ambiente em uso e nos significados que estas pessoas atribuem aos lugares que vivenciam*.

Em continuidade, o artigo ‘Levantamento arquitetônico das edificações religiosas nas superquadras de Brasília’, de autoria de Isadora Amizo, Daniel Anchieta e Flora Sampaio, apresenta a catalogação e documentação destas obras, analisando os princípios e condicionantes que regem suas formas e linguagens arquitetônicas. Concluindo a sessão, em ‘Iluminação natural e edifícios residenciais verticais: análises paramétricas a partir de critérios das legislações urbano-construtivas da cidade de São Paulo’, Luiz Boscardin e Wilson Flório utilizam processos de modelagem digital e simulação paramétrica para investigar a efetividade de metodologias de modalidade prescritiva, dedicadas a assegurar o conforto ambiental lumínico em edifícios residenciais projetados e construídos na capital paulista durante a vigência do Código de Obras e Edificações da Cidade de São Paulo (COESP).

Por fim, na sessão **PRÁXIS**, encontra-se o texto “*Potencial de estratégias de racionalização do consumo de água potável aplicadas a um projeto de edifício educacional no semiárido*”, de autoria de Petterson Dantas e Solange Goulart, que apresenta um projeto de arquitetura para edifício de uso educacional, proposto para a unidade da UFRN situada no município de Currais Novos, Rio Grande do Norte, numa região de clima quente e seco, e que procurou integrar “medidas de redução do consumo de água potável à arquitetura, com a finalidade de explorar qual a economia alcançada, utilizando-se de três princípios: utilização de equipamentos economizadores, aproveitamento de água da chuva e reuso de águas cinzas”.

Boa leitura a todo(a)s!

Natal, Setembro de 2021.

Maísa Veloso – Editora-chefe

Gleice Azambuja Elali – Editora-adjunta

## SUMÁRIO

### ENSAIO

#### **O AMOR NOS TEMPOS DO CÓLERA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS INTERINSTITUCIONAIS EM MEIO À PANDEMIA 08**

SEGAWA, Hugo; MARQUES, Sérgio; MOREIRA, Fernando; CAMARGO, Mônica; GIROTO, Ivo; FREITAS, Maria Luiza

#### **SOBRE PROJETOS EM MALHA: DO EDIFÍCIO À CIDADE 24**

MACEDO, Adilson

### TEORIA E CONCEITO

#### **DIÁLOGOS ENTRE ARQUITETURA E FENOMENOLOGIA: DO MODERNO AO PÓS-MODERNO 39**

VIZZOLI, Simone; TIBERTI, Mateus; BOTASSO, Gabriel

#### **BOAS PRÁTICAS DA CONSERVAÇÃO EM OLINDA-PE: um destino possível? 51**

BARRETO, Juliana; MILET, Vera

#### **UMA GRAMÁTICA MODERNA: A LEI DE AMORIM 66**

AMORIM, Luiz; GRIZ, Cristina; BEZERRA, Yara

### PESQUISA

#### **JARDINS TERAPÊUTICOS HOSPITALARES: BASES TEÓRICAS E DIRETRIZES 84**

PARIS, Bárbara; MUKAI, Hitomi; HOESLER, Douglas

#### **ESPAÇOS ABERTOS DO HOSPITAL ESPÍRITA DE PORTO ALEGRE: USO EM REVISÃO POR UM AMBIENTE APOIADOR 97**

BAGNATI, Mariana; FEDRIZZI, Beatriz Maria

#### **ANÁLISE DOS BAIROS RIBEIRINHOS DA ZONA CENTRO/NORTE EM TERESINA, PIAUÍ 113**

MATOS, Karenina; SANTIAGO, Denise

#### **A DIMENSÃO HUMANA NO PROCESSO DE PROJETO: ANÁLISE DE TIPOLOGIAS HABITACIONAIS EM BELÉM-PARÁ 129**

PAIXÃO, Rosineide; PERDIGÃO, Ana Klaudia

**LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DAS EDIFICAÇÕES RELIGIOSAS NAS SUPERQUADRAS DE BRASÍLIA 146**

AMIZO, Isadora; ANCHIETA, Daniel; SAMPAIO, Flora

**ILUMINAÇÃO NATURAL E EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS VERTICAIS: ANÁLISES PARAMÉTRICAS A PARTIR DE CRITÉRIOS DAS LEGISLAÇÕES URBANO-CONSTRUTIVAS DA CIDADE DE SÃO PAULO 160**

BOSCARDINI, Luiz; FLORIO, Wilson

## **PRÁXIS**

**POTENCIAL DE ESTRATÉGIAS DE RACIONALIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL APLICADAS A UM PROJETO DE EDIFÍCIO EDUCACIONAL NO SEMIÁRIDO 175**

DANTAS, Petterson; GOULART, Solange

ENSAIO



# O AMOR NOS TEMPOS DO CÓLERA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS INTERINSTITUCIONAIS EM MEIO À PANDEMIA

*EL AMOR EN TIEMPOS DEL CÓLERA: INFORME DE EXPERIENCIAS DOCENTES  
INTERINSTITUCIONALES EN MEDIO DE LA PANDEMIA*

*LOVE IN THE TIMES OF CHOLERA: A REPORT OF INTERINSTITUTIONAL TEACHING EXPERIENCES  
IN THE MIDDLE OF THE PANDEMIC*

## SEGAWA, HUGO

*Livre-docente, Professor Titular, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Pesquisador 1-A CNPq. E-mail: [segawahg@usp.br](mailto:segawahg@usp.br)*

## MARQUES, SÉRGIO MOACIR

*Doutor, Professor Associado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura. E-mail: [sergio.marques@ufrgs.br](mailto:sergio.marques@ufrgs.br)*

## MOREIRA, FERNANDO DINIZ

*Doutor, Professor Associado, Universidade Federal de Pernambuco, Depto. de Arquitetura e Urbanismo, PPG em Desenvolvimento Urbano. Pesquisador 1-D CNPq. E-mail: [fernando.moreira@ufpe.br](mailto:fernando.moreira@ufpe.br)*

## CAMARGO, MÔNICA JUNQUEIRA DE

*Livre-docente, Professora Associada, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. E-mail: [junqueira.monica@usp.br](mailto:junqueira.monica@usp.br)*

## GIROTO, IVO

*Professor Doutor, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. E-mail: [ivogiroto@usp.br](mailto:ivogiroto@usp.br)*

## FREITAS, MARIA LUIZA MACEDO XAVIER DE

*Doutora, Professora, Universidade Federal de Pernambuco, Depto. de Arquitetura e Urbanismo, PPG em Desenvolvimento Urbano. E-mail: [luiza.freitas2@ufpe.br](mailto:luiza.freitas2@ufpe.br)*

## RESUMO

O isolamento devido à pandemia de Covid-19 no Brasil a partir de março de 2020 impôs desafios inéditos ao ensino: a falta de convivência social, fundamental à troca de ideias, e o ensino remoto como única alternativa para a superação do problema, para o qual docentes e discentes até então não estavam preparados para operá-lo, exigiram respostas rápidas. A experiência inédita de compartilhamento de uma disciplina reunindo cursos dos programas de pós-graduação da FAU/USP, do MDU/UFPE e do PROP/UFPE, a partir dos antecedentes de cada um, levantou várias questões para contribuir para a discussão do ensino, da pesquisa e para a cultura arquitetônica. No âmbito didático-pedagógico, possibilitou uma rica troca entre docentes e discentes, questionando as práticas correntes e abrindo caminho para reflexões futuras; em relação ao conteúdo ampliou o leque de referências críticas e de obras arquitetônicas, impondo uma necessária revisão da historiografia. Muitas outras propostas se desencadearam no ensino superior para o enfrentamento da pandemia. Colocar em debate as estratégias adotadas e os resultados obtidos por esse tripé acadêmico pode estimular significativas mudanças no ensino de arquitetura.

**PALAVRAS-CHAVE:** ensino de arquitetura; pesquisa em arquitetura; arquitetura brasileira contemporânea; arquitetura moderna brasileira; ensino remoto.

## RESUMEN

El aislamiento debido a la pandemia Covid-19 en Brasil desde marzo de 2020 ha planteado desafíos sin precedentes para la docencia: la falta de interacción social, fundamental al intercambio de ideas, y la enseñanza a la distancia como única alternativa para superar el problema, para la cual docentes y estudiantes no estaban preparados a operar, han exigido respuestas rápidas. La experiencia inédita de compartir una disciplina reuniendo cursos de los programas de posgrado de la FAU/USP, MDU/UFPE y PROP/UFPE, a partir de los antecedentes de cada uno, planteó varias cuestiones para contribuir a la discusión de la enseñanza, de la investigación y para la cultura arquitectónica. En el ámbito didáctico-pedagógico, permitió un rico intercambio entre profesores y estudiantes, cuestionando las prácticas vigentes y abriendo el camino para futuras reflexiones; en relación al contenido, amplió el espectro de referencias críticas y obras arquitectónicas, imponiendo una necesaria revisión de la historiografía. Muchas otras propuestas se dispararon en la lucha contra la pandemia y la puesta en debate de las estrategias adoptadas y los resultados obtenidos por este tripode académico puede estimular cambios significativos en la enseñanza de la arquitectura.

**PALABRAS CLAVES:** educación en arquitectura; investigación en arquitectura; arquitectura brasileña contemporánea; arquitectura moderna brasileña, aprendizaje remoto.

## ABSTRACT

*Isolation due to the Covid-19 pandemic in Brazil since March 2020 has posed unprecedented challenges to education: the lack of social interaction, fundamental to the exchange of ideas, and e-learning as the only alternative to overcome the problem, for which professors and students, until then not prepared to operate it, claimed urgent decisions. The unprecedented experience of sharing a course intertwining courses of the postgraduate programs at FAU/USP, MDU/UFPE and PROPARG/FRGS, based on the background of each of them, raised several issues that could contribute to the education and research discussion and for the architectural culture. In the didactic-pedagogical scope, it allowed a rich exchange among professors and students, questioning current practices and opening the way for future reflections; in relation to content, it expanded the range of critical references and architectural repertoire, imposing a necessary review on historiography. Many other proposals were triggered in the fight against the pandemic. Putting into debate the adopted strategies and the results obtained by this academic tripod, can stimulate significant changes in architectural education.*

**KEYWORDS:** architectural education; architectural research; contemporary Brazilian architecture; Brazilian modern architecture; e-learning.

Recebido em: 31/08/2021  
Aceito para publicação em: 15/09/2021

## 1 INTRODUÇÃO

A partir do primeiro registro de óbito ocasionado pela doença provocada pelo novo Coronavírus (Sars-Cov-2) no Brasil, em março de 2020, o ensino remoto gradualmente tornou-se prática corrente. Foi uma resposta emergencial, temporária e acessível, diante das recomendações sanitárias como o distanciamento social – restrição adotada por todas as universidades públicas brasileiras<sup>1</sup>. Atualmente pode ser entendido como um sistema temporário que ganhou corpo em resposta à pandemia, adaptando as metodologias de ensino presencial com a adoção das Tecnologias Digitais de Informação e da Comunicação (TDICs), mediante aulas expositivas, seminários e interações entre professores e estudantes em tempo real, bem como reuniões on-line para atendimentos ou assessoramentos fora do horário formal das aulas.

No dia 5 de abril de 2021, uma segunda-feira, às nove horas, começava certa disciplina de pós-graduação de forma remota, que se estenderia até o dia 28 de maio. Organizada em regime concentrado, foi ministrada duas vezes por semana, de modo a cumprir sua carga horária total de 60 horas ao longo de dois meses corridos. Aquela manhã de outono poderia ser a abertura de mais um curso na rotina dos programas de pós-graduação no Brasil em meio à pandemia. Todavia, algumas de suas características diferiam da prática habitual: seis professores – Hugo Segawa, Mônica Junqueira de Camargo e Ivo Giroto (USP), Fernando Diniz Moreira e Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas (UFPE), e Sérgio Moacir Marques (UFRGS), de seus improvisados gabinetes domésticos, em São Paulo, Recife e Porto Alegre, estavam recebendo em sala virtual, mediante a plataforma Zoom, 77 alunos regulares – mestrandos, doutorandos e alunos especiais, sendo 24 matriculados na FAU/USP, 18 no MDU/UFPE e 35 no PROPARG/FRGS –, disseminados em cidades dos Estados de Alagoas, Ceará, Goiás, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Roraima, Rondônia, Santa Catarina, São Paulo, além de uma audiência de ouvintes inscritos da ordem de 50 pessoas – arquitetos, pós-graduados, professores e ex-professores, autorizados a acompanharem as aulas remotas como um curso livre –, ampliando o alcance geográfico para Estados como Amapá e Pará e países como Áustria, México e Emirados Árabes Unidos. Em uma aula, chegou-se a registrar 125 conexões à sala.

O corpo docente representava três programas de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo credenciados pela CAPES: FAU/USP (Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo), MDU/UFPE (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco) e PROPARG (Programa de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul) (Figura 1). Este artigo oferece uma síntese desta experiência.

Figura 1: Cartazes de divulgação da disciplina produzidos pelo MDU/UFPE e PROPARG/UFGRS.



Fonte: MDU/UFPE, PROPARG/UFGRS.

## 2 TRIPÉ: A CONCEPÇÃO DE UMA DISCIPLINA INTEGRADA

O que no início foi mencionado como “certa disciplina”, formalmente eram disciplinas de três instituições de pós-graduação distintas que se integraram<sup>2</sup>, formando uma estrutura, tal como um tripé. Seu conteúdo e calendário foram estabelecidos de comum acordo entre os professores envolvidos, em torno de questões sobre arquitetura moderna e contemporânea no Brasil. Foi oferecida dentro da grade horária de cada instituição para seus alunos regulares e especiais e ministrada sincronicamente a partir de conexão gerada em São Paulo, pela plataforma Zoom (Figura 2).

Figura 2: Professores da disciplina: da esquerda para a direita, de cima para baixo: Hugo Segawa (USP), Sérgio Moacir Marques (UFRGS), Maria Luiza de Freitas (UFPE), Fernando Diniz (UFPE), Ivo Giroto (USP) e Mônica Junqueira de Camargo (USP).



Fonte: Autores.

A origem dessa integração é pré-pandêmica, enquanto inspiração. Em anos anteriores, mestrands do MDU/UFPE frequentaram a disciplina da FAU/USP Arquitetura Contemporânea Paulista/Crítica de Arquitetura presencialmente, como alunas especiais ou bolsistas sanduíche, por orientação do Prof. Fernando Diniz Moreira. Do mesmo modo, pós-graduandos do PROPARG/UFGRS, por recomendação do Prof. Sérgio Moacir Marques, matricularam-se como alunos especiais ou acompanharam como ouvintes, também presencialmente.

A possibilidade de frequentar presencialmente a disciplina em São Paulo foi facilitada a partir de uma rotina de se oferecer cursos de modo concentrado na FAU/USP. Este calendário compactado – ao longo de duas semanas, aulas diárias pela manhã e tarde – e fora do período letivo usual – geralmente em julho – possibilitou a participação de não residentes na cidade de São Paulo, quer por motivos econômicos, quer

por não sobreposição aos calendários dos vários programas, quer pela possibilidade de docentes cumprirem seus créditos em período de férias letivas da graduação.

O início do oferecimento sistemático de matérias concentradas na FAU/USP – em especial a disciplina paulista do tripé – teve uma de suas motivações em um convênio firmado com a UDELAR – Universidad de la República, de Montevideu, para a titulação dos docentes uruguaios, no mês de julho de 2015. Esta primeira experiência na modalidade concentrada foi bem-sucedida. Atendeu aos arranjos e ao cronograma do acordo binacional, favorecendo os docentes-doutorandos para obtenção de créditos-disciplina durante o mês de férias de inverno, sem prejuízo de suas atividades didáticas em meses de aula. Além de atender ao convênio, o calendário intensificado acabou atraindo professores e estudantes de outras partes do Brasil e da Argentina.

O oferecimento de cursos concentrados – isto é, não ministrados semanalmente, ao longo de quatro meses por várias disciplinas da pós-graduação na FAU/USP –, independentes de acordos interinstitucionais, tornou-se rotineiro a partir de então. A disciplina Arquitetura Contemporânea Paulista/Crítica de Arquitetura foi bem-sucedida em atrair, em edições subsequentes, alunado de fora da cidade e do Estado de São Paulo como alunos especiais.

No caso do PROPAR/UFRGS, a região detém certa centralidade em termos meridionais da América do Sul, principalmente a conexão geográfica, e em parte cultural, com as capitais da Argentina, do Uruguai e do Chile. Da mesma forma que São Paulo, além de relações de intercâmbio com instituições destes países e fluxo constante de professores, o programa de pós-graduação recebe normalmente a participação de estrangeiros da região do Prata e adjacências. Além de massiva participação de estudantes do interior do Estado, Santa Catarina e do Paraná. Em determinadas oportunidades, cursos na forma de workshops ou seminários concentrados também são oferecidos, favorecendo a frequência destes estudantes de fora da capital gaúcha.

Desde a sua criação na década de 1970, o MDU/UFPE, então focado no planejamento urbano, sempre atraiu muitos estudantes dos estados do norte e nordeste, com exceção da Bahia.

### 3 O PRÉ-PANDEMIA E O IMPACTO DO ISOLAMENTO COMPULSÓRIO

Na FAU/USP a disciplina de pós-graduação Arquitetura Contemporânea Paulista foi criada em 2004 pela Profª Mônica Junqueira de Camargo. Com a incorporação do Prof. Hugo Segawa como corresponsável no ano seguinte, acrescentou-se informalmente Crítica de Arquitetura no título da disciplina. Em 2020 juntou-se o Prof. Ivo Giroto ao grupo docente. Até o advento dos calendários concentrados, movido pelo convênio com a UDELAR, disciplina sempre foi ministrada semestralmente de forma extensiva, isto é, ao longo de quatro meses, como acima descrito.

Um dos pontos altos da formulação dessa matéria era dedicar cerca de 2/5 de suas atividades para visitas a obras, quando possível, acompanhadas pelos autores do projeto, que apresentavam e discutiam o edifício visitado in situ com os estudantes: a experiência real do espaço arquitetônico e urbanístico pelo contato presencial e o diálogo ao vivo com os projetistas e, na maioria das vezes, com os usuários (Figuras 3 a 5).

Figura 3: À esquerda: Marcos Boldarini e a líder comunitária Sheila, na visita ao Residencial Corruíras, HIS em São Paulo, julho de 2016. À direita: Jorge Pessoa, coautor, com o escritório Base Urbana, da HIS da reurbanização da favela do Sapé, São Paulo, 2010-2014. Visita realizada em julho de 2018.



Fonte: Hugo Segawa.

Figura 4 - À esquerda: visita ao SESC Guarulhos, SP, julho de 2019. No centro da imagem, sentada, a Profª Mônica Junqueira de Camargo; ao seu lado esquerdo, em pé, o casal Lilian e Renato Dal Pian, arquitetos do projeto. À direita: visita à escola SENAI São Caetano do Sul, SP, julho de 2018, com os arquitetos do projeto, o casal Cláudia Nucci e Valério Pietraróia.



Fonte: Hugo Segawa.

Em 2020, com a pandemia de Covid-19, o confinamento social, as incertezas e inseguranças decorrentes da situação sanitária, houve a reorganização forçada e total de todos os procedimentos administrativos e didáticos, seguindo orientações estabelecidas pelas três universidades, com o impedimento de atividades presenciais. O posicionamento unânime entre docentes e discentes contra a adoção do EaD, particularmente no âmbito dos arquitetos e urbanistas, e a compulsória aceitação do ensino remoto via TDICs – domínio quase inexplorado e inédito no cotidiano do ensino público superior – transtornou completamente as práticas, as rotinas e os métodos didático-pedagógicos. Constituiu uma inesperada ruptura, cujas consequências em algum momento deverão ser serenamente avaliadas.

Com a pandemia, o oferecimento da disciplina da FAU/USP, originalmente agendada para o mês de julho de 2020, nos moldes das edições concentradas anteriores, foi reprogramada e adaptada para o período de setembro a dezembro, de modo extensivo, isto é, com aulas remotas ministradas uma vez por semana. A supressão dessa relação direta com a arquitetura e a cidade destituiu o curso de um dos aspectos mais valorizados pelos responsáveis pela disciplina e na consideração dos estudantes que dela participaram.

Figura 5: À esquerda, palestra de Milton Braga e Marta Moreira (à direita, na foto) no SESC 24 de Maio, São Paulo, outubro de 2017. À direita: palestra de Vinícius Andrade (esquerda) e Marcelo Morettin (direita) no auditório do Instituto Moreira Salles, São Paulo, novembro de 2017.



Fonte: Hugo Segawa.

No PROPARG/UFGRS, os Seminários de Teoria, História e Crítica da Arquitetura – Arquitetura Moderna e Contemporânea Brasileira no Sul foram criados em 2018<sup>3</sup>, e, associados a iniciativas anteriores do programa<sup>4</sup>, buscam contribuir com a reflexão crítica e a documentação sobre o contexto da arquitetura nesta região do país correlacionando-a com o panorama brasileiro. Os Seminários de Arquitetura Moderna e Contemporânea Brasileira no Sul, dando sequência a certa tradição de viagens e visitas de arquitetura realizadas desde a década de 1960, há algumas gerações de professores no Rio Grande do Sul, da mesma forma que a FAU/USP, vinham desenhando a adoção deste procedimento para a compreensão e domínio de projeto e obra realizada, ora acompanhados pelos autores das obras, ora por críticos de arquitetura e/ou estudiosos do contexto, ora fazendo aulas dentro da própria obra (Figura 6). Da mesma forma, a pandemia interrompeu estas atividades, além de qualquer interação presencial, e introduziu no meio acadêmico debates acalorados sobre a conveniência ou não do ensino de arquitetura à distância. Com a discussão em

marcha e posições controversas, a necessidade de implantação do Ensino Emergencial Remoto – ERE, além de responder à conjuntura emergencial, descortinou outras possibilidades no ensino de arquitetura e novos ingredientes à reflexão, cuja avaliação, igualmente, ainda está por se fazer.

No MDU/UFPE, a partir do novo currículo implementado em 2010 na graduação, o tema da arquitetura contemporânea brasileira passou a ser tratado na disciplina História da Arquitetura, do Urbanismo e do Paisagismo 8. Inaugurada em 2013 e ministrada semestralmente, até 2020, pelo professor Fernando Diniz Moreira<sup>5</sup>, a disciplina buscava traçar um panorama da arquitetura brasileira dos últimos 40 anos. Fez-se um esforço para reservar um terço da carga horária para o século XXI e para identificar afinidades, diálogos e influências entre uma profusão de projetos, edifícios que marcaram estas duas últimas décadas da nossa arquitetura. Entretanto, enquanto existia uma historiografia relativamente consolidada sobre o início deste período (anos 1970 e 1980), ela escasseava à medida que nos aproximávamos do tempo presente, quando se sentia a falta de textos que oferecessem uma visão de conjunto sobre o período, algo sempre necessário para estudantes de graduação.

Figura 6: Em cima à esquerda: visita ao apartamento da arquiteta Suzy B. Fayet no edifício FAM, projeto de Carlos M. Fayet, Cláudio L. Araújo e Moacyr Moojen Marques, de 1964-68. Em cima, à direita: visita ao apartamento do arquiteto Cláudio L. Araújo (1931-2016). Em baixo, à esquerda: visita ao apartamento do arquiteto Moacyr Moojen Marques (1930-2019), falando aos visitantes no edifício FAM em 2014. Em baixo, à direita: visita em 2018 à Refinaria Alberto Pasqualini/REFAP Petrobras, projeto de Carlos M. Fayet, Cláudio L. Araújo, Moacyr Moojen Marques e Miguel A. Pereira, em Canoas, RS, 1962-69.



Fonte: Acervo FAM/PROPAR.

Na área de tecnologias das construções, o ensino de estruturas, materiais estruturais e sistemas construtivos fica a cargo da sequência de disciplinas denominadas Tectônica, muitas das quais têm como responsável a Prof<sup>a</sup> Maria Luiza de Freitas. Estas disciplinas tratam da concepção estrutural, espacial e formal da arquitetura, associadas aos conteúdos tradicionalmente dados por professores com formação em Engenharia (sistemas estruturais, cálculo de concreto armado, estruturas metálicas e madeira) como estratégia para aproximar os alunos de exemplos reais, que são uma grande fonte de aprendizado, mediante palestras com arquitetos e visitas a obras. Várias realizações contemporâneas brasileiras passaram a ser estudadas no curso, mostrando que as novas gerações de arquitetos brasileiros apresentam maior experimentação e liberdade na definição de materiais, no uso de tecnologias e de soluções inovadoras, além de uma grande preocupação com os custos.

Assim, no caso da UFPE, tais experiências e práticas de ensino, aliadas às demandas trazidas por orientandos na pós-graduação, estimularam um estudo mais aprofundado da arquitetura contemporânea brasileira e levaram os dois professores a proporem uma disciplina na pós-graduação sobre a arquitetura

brasileira do século XXI no Brasil, oferecida em 2019 e em 2020, na qual foi possível discutir com mais profundidade o período contemporâneo (Figura 7). Esta última versão foi oferecida parcialmente com a FAU/USP, como veremos a seguir.

Figura 7: Visita dos alunos e professores ao Compaz Santa Terezinha, Recife, com o arquiteto Roberto Montezuma em dezembro de 2019, no âmbito da disciplina Tópicos Avançados em Arquitetura e Urbanismo V: Arquitetura Brasileira no Século XXI: Crítica e História.



Fonte: Fernando Diniz Moreira.

#### 4 AS LIMITAÇÕES DO NÃO-PRESENCIAL E AS POTENCIALIDADES DO VIRTUAL

O compulsório confinamento social abalou os fundamentos das disciplinas. Todavia, no caso da FAU/USP, na adaptação ao modo remoto, os responsáveis conceberam um “mecanismo compensatório”. Na realidade, longe de substituir o presencial na arquitetura, a saída foi explorar o potencial das TDICs para diálogos virtuais com arquitetos e professores que, em condições pré-pandêmicas, não estariam acessíveis. O esforço foi alargar o ambiente não presencial para uma geografia maior, mediante o emprego de plataformas de videoconferência e a página de compartilhamento de vídeos YouTube como interfaces de colóquios nacionais e internacionais. A estratégia foi utilizar tanto uma programação semanal de videoconferências promovida pela FAU/USP, aberta para o grande público, como a disponibilização das palestras dentro das aulas, ao vivo, pelo YouTube.

A circunstância de reorganizar uma disciplina de graduação no mesmo semestre, História e Teorias da Arquitetura IV, voltada a temas de arquitetura moderna e contemporânea, de responsabilidade dos mesmos professores, permitiu formular um ciclo de palestras e debates realizado em tempo real, compartilhado entre estudantes de graduação, de pós-graduação, e aberto via YouTube para o público em geral, com arquitetos brasileiros – Arquitetos Associados (Belo Horizonte), O Norte (Recife), Laurent Troost (Manaus), Estúdio 41 (Curitiba), Carla Juaçaba (Londres) e Paulo Bruna (São Paulo) – e professores estrangeiros – Enrique Xavier de Anda Alanís (México D.F.), Jean-Louis Cohen (Paris), Susana Torre (Carboneras, Espanha) e Alexander Tzonis & Liane Lefaivre (Paris). Disponíveis, no YouTube<sup>6</sup>, os vídeos mais assistidos alcançaram a ordem de 1,2 mil visualizações, e a maior audiência se deu com a palestra de Jean-Louis Cohen, com 1,5 mil visualizações (dados de agosto de 2021).

Na UFRGS, o Prof. Sérgio Moacir Marques, de maneira semelhante à FAU/USP, além de palestras com convidados na pós-graduação (Figura 8), ofereceu na graduação, em 2019, a disciplina eletiva Tópicos Especiais em História da Arquitetura e da Arte – Arquitetura Moderna e Contemporânea no Sul Brasileiro, na qual, em paralelo com os seminários da pós-graduação, vinha compensando certa escassez de tempo para a abordagem da diversidade de realizações – principalmente da cena contemporânea, nem sempre publicadas – com o desenvolvimento de trabalhos individuais dos alunos. Esta produção trouxe para o debate coletivo farta documentação e material muitas vezes inéditos da produção contemporânea no sul brasileiro. A ação de valorização da criação de acervos documentais deu continuidade a iniciativas anteriores, no tradicional ensino de arquitetura brasileira da UFRGS e nos acervos dos laboratórios de Teoria e História da Arquitetura e Núcleo de Projetos, da FAU UniRitter, onde o Prof. Sérgio Moacir Marques igualmente colaborou por muitos anos, e novos conjuntos documentais foram criados a partir da produção discente dos Seminários e Tópicos Especiais.

Figura 8: À esquerda: palestra Prof. Me. Maturino Luz (FAU/UniRitter e FAU/PUCRS). À direita: palestra Prof. Dr. Humberto Sica Palermo (Prof. FA/UFRGS) Atividades do Seminário Arquitetura Moderna e Contemporânea Brasileira no Sul, PROPARG/UFGRS e Escola Livre de Arquitetura – ELA, no edifício FAM em 2018.



Fonte: Acervo FAM/PROPARG.

Na UFPE, como visto, os professores Fernando Diniz Moreira e Maria Luiza Xavier de Freitas ofereceram duas disciplinas no 2º semestre de 2019 e de 2020 versando sobre arquitetura contemporânea brasileira. Os cursos buscaram promover uma análise crítica sobre a produção das últimas duas décadas, identificando continuidades e rupturas em relação à arquitetura do século XX, surgimento de novos temas e possíveis linhas de interpretação deste período.

## 5 PRIMEIRO ENSAIO DE COMPARTILHAMENTO

Foi nesse contexto que se realizou a primeira experiência de compartilhamento virtual entre as disciplinas Arquitetura Contemporânea Paulista/Crítica de Arquitetura da FAU/USP (professores Mônica Junqueira de Camargo, Hugo Segawa e Ivo Giroto) e Tópicos Avançados em Arquitetura e Urbanismo V – Arquitetura Contemporânea no Século XXI: Crítica e História, do MDU/UFPE (professores Maria Luiza Macedo Xavier de Freitas e Fernando Diniz Moreira), entre setembro e novembro de 2020. Esta colaboração seguia a prática anterior de intercâmbio entre o MDU/UFPE e a FAU/USP, que se realizava com a ida de alunos pernambucanos à São Paulo para participar presencialmente da disciplina paulista. Prática que foi interrompida pela pandemia.

Deve-se ressaltar que foi uma coparticipação: as palestras antes mencionadas e seminários foram realizados conjuntamente entre estudantes dos dois programas, predominando os conteúdos da disciplina paulista.

Pareceu, aos professores em São Paulo, que a reunião de classes, com a participação dos alunos regulares de Pernambuco em maior número e a presença dos seus professores, introduziu uma vitalidade na sala de aula virtual que não acontecia anteriormente, quando presencial. Embora a disciplina paulista sempre contasse com estudantes de fora do programa e de fora de São Paulo, a conjunção de dois grupos reunidos em função de uma disciplina promoveu uma interação que apontava para um potencial até então não experimentado.

## 6 UMA IDEIA DE INTEGRAÇÃO

A experiência positiva, e relativamente improvisada, de compartilhamento no 2º semestre de 2020, quer pela presença, participação e integração dos alunos, quer pela qualidade dos trabalhos apresentados, ensejou a ideia de um curso que fosse estruturado e oferecido conjuntamente pelos docentes da FAU/USP, do MDU/UFPE e do PROPARG/UFGRS, estreitando os vínculos existentes. A proposta era ousada e arriscada, na medida em que exigia um grande esforço de compatibilização de disciplinas preexistentes, questões de ordem conceitual e prática, como a definição de conteúdos comuns que atendessem às diferentes ementas e aos regimentos de cada programa de pós-graduação, compatibilização de calendários e cargas horárias, e o desenho de um cronograma adequado aos seis docentes envolvidos. Os desafios eram de caráter conceitual e operacional.

O curso teve como premissas:

- Compartilhar sistematicamente o conhecimento docente e discente de distintos programas;
- Integrar pesquisadores de diferentes partes do país;

- Ensinar a produção de uma cartografia da arquitetura, urbanismo e paisagismo no Brasil superando as compartimentações regionais.

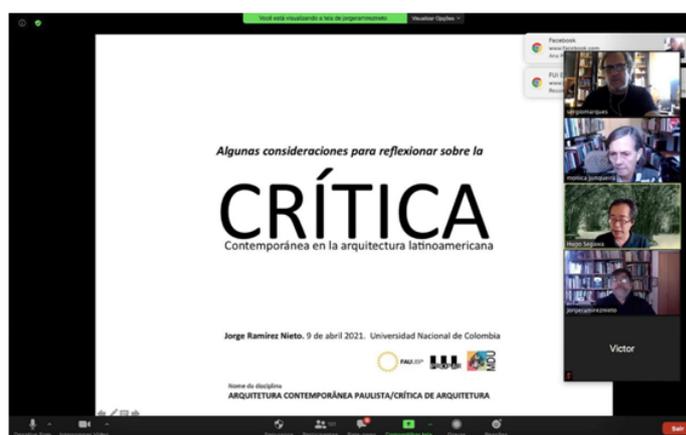
Aventou-se inicialmente uma divisão em três módulos, que poderiam ser formulados independentemente pelos docentes de cada um dos programas. Todavia, tal esquema apenas caracterizaria a junção de três conteúdos, e não uma integração. Deliberou-se, ao final, uma estrutura, também tripartite, baseada na evidência e vocação regional – Pernambuco, Rio Grande do Sul e São Paulo – desenvolvida em períodos da história da arquitetura brasileira:

- O contexto moderno dos anos pós Segunda Guerra aos anos 1980;
- As denominadas décadas “pós-modernas” de 1980 e 1990;
- O cenário contemporâneo das duas primeiras décadas do século XXI.

Optou-se por uma estrutura conservadora, considerando, primeiro, o ineditismo da integração e a necessidade de estabelecer tópicos comuns que pudessem ser compartilhados pelos docentes e pelos estudantes. A título de exemplificação: a arquitetura moderna gaúcha e pernambucana são menos difundidas que a paulista: como seria possível alunos gaúchos debaterem sobre a obra pernambucana sem um domínio mínimo dessa produção – ou vice-versa? Alunos paulistas também ficariam à deriva olhando esses polos. E mesmo a leitura da produção paulista, na disciplina ministrada na FAU/USP, não é corrente e conhecida. Essas assimetrias – de conhecimentos, conteúdos, práticas – emergiram como incógnitas frente ao evidente quadro de alteridades que se manifestava no encontro de cursos que em seus formatos originais se voltam para suas especificidades regionais. Operando com uma temporalidade comum o percurso dos fenômenos de meados do século XX até o presente foi o Fio de Ariadne para costurar pontos de encontro ou desencontro.

Na montagem da estrutura comum, considerou-se oportuna a integração de experiências e conteúdos antes trabalhados separadamente em cada uma das três disciplinas. Neste sentido, o tema da crítica arquitetônica, um dos fundamentos da disciplina paulista, foi incorporado em uma aula especial, como suporte conceitual às análises de obras que seriam desenvolvidas mais adiante. A discussão sobre a crítica foi deflagrada a partir da palestra de abertura do curso, a cargo do professor e pesquisador Jorge Vicente Ramírez Nieto, da Universidad Nacional de Colombia (UNAL). Em sua intervenção, discorreu sobre as formas de exercer a crítica, destacou o lugar do juízo crítico como um problema do contemporâneo e seu papel dinâmico de referência social. Desta forma, a ênfase histórica assumida pelo curso compartilhado foi, ainda que de forma limitada, complementada e permeada pela reflexão crítica enquanto prática (Figura 9).

Figura 9: Abertura da palestra Crítica contemporânea en la arquitectura latinoamericana, do professor convidado colombiano Jorge Ramírez (Universidad Nacional, Bogotá).



Fonte: Autores.

## 7 O EXERCÍCIO DA INTEGRAÇÃO

Em cada módulo, professores dos três programas apresentaram questões e obras de seus domínios, colocando para diálogo as especificidades, afinidades e assimetrias entre as produções regionais, e, sempre que possível, refletindo no panorama da arquitetura brasileira como um todo, e também no mundial. O 1º módulo (o contexto moderno dos anos pós-Segunda Guerra aos anos 1980) trouxe uma abordagem

panorâmica da produção de cada Estado; o 2º módulo (as décadas “pós-modernas” de 1980 e 1990) desenhou um panorama brasileiro, com ênfases no Rio Grande do Sul e Pernambuco, propiciando leituras comparativas e apresentando obras pouco conhecidas fora dos respectivos Estados. O 3º módulo (o século XXI) permitiu maior liberdade de enfoques: cada parte responsável pela disciplina pôde aprofundar temas considerados relevantes e oportunos para as respectivas regiões ou para o país, abordando questões como a atuação de arquitetos estrangeiros no Brasil, a compreensão da cidade no processo de projeto; os escritórios emergentes no mercado imobiliário atual, novas tecnologias de construção, a produção de escritórios tradicionais na cena contemporânea.

Palestras de profissionais baseados em cada Estado foram programadas como amostras que podem caracterizar a interface atual de algumas práticas no Brasil: demandas de clientela privada burguesa, o mercado imobiliário nas metrópoles, atuação em áreas carentes e periféricas, processos produtivos, tecnologias, trabalho colaborativo e, sobretudo, temas levantados após as apresentações, não necessariamente abordados pelos convidados, mas evocados pelos docentes e discentes, gerando debates com duração mais extensa que as próprias palestras, em todas ocasiões extrapolando o horário-teto da aula.

A arquiteta paulista Cristina Xavier foi convidada para mostrar uma carreira nada ortodoxa: seus primeiros projetos de condomínios na Vila Madalena serviram para os empresários da Ideia!Zarvos conceituarem a base da “boa arquitetura” do seu empreendedorismo no mercado imobiliário paulistano. Associada na incorporação de conjuntos condominiais executados com a racionalização de uso de madeira até então considerada residual, sua experimentação construtiva com a Ita Construtora abriu a possibilidade de desenvolver um projeto comunitário na floresta amazônica, o Centro Experimental Floresta Ativa – CEFA, no Pará. Foi um depoimento para também conhecer e debater a presença feminina na arquitetura paulista (Figura 10).

De Porto Alegre foi convidado Luciano Andrades, titular do escritório binacional (Brasil e Uruguai) MAPA Arquitetos. Esta composição contemporânea de arquitetos gaúchos e uruguaios dá continuidade a laços históricos e afinidades culturais significativas, estabelecidos há mais de uma geração na arquitetura do sul brasileiro. O escritório tem se destacado na cena contemporânea latino-americana por meio de edificações localizadas em lugares remotos, de natureza exuberante, empregando tecnologia de ponta de industrialização da construção, e também pelo perfil de escritório que mantém atividades de fomento investigativo, como as publicações e eventos produzidos pelo INST, segmento do MAPA voltado “para a disseminação da dimensão cultural da arquitetura”. Com esta índole inovadora, o coletivo tem em marcha projetos para os Estados Unidos, Portugal, Grécia, Uruguai e outras regiões brasileiras, condição incomum até então no âmbito mais regionalizado da arquitetura brasileira do sul.

Figura 10: Palestra de Cristina Xavier, 26 de abril de 2021.



Fonte: Autores.

O palestrante por Pernambuco foi o arquiteto Tiago Monteiro, formado na UFPE em 2004, executivo do escritório HAUT. Nos últimos anos, atuando também como incorporadora, a HAUT vem se destacando no padronizado cenário da produção imobiliária regional com projetos empresariais e residenciais em altura, com linguagem diferenciada, preocupações ambientais e de racionalização da construção e plantas diferenciadas. O interesse em convidá-lo foi o de melhor entender as estratégias de inserção profissional de jovens escritórios assumindo controle sobre o próprio processo de incorporação imobiliária.

## 8 AVALIAÇÃO DISCENTE

A avaliação é parte do ritual para obtenção de créditos na pós-graduação. A questão é atrelada às regras e práticas de cada programa e curso. Todavia, considerando a vontade de organizar uma disciplina integrada, mas que deve observar as normas da pós-graduação de cada universidade, pensou-se que seria desejável uma atividade conjunta como uma avaliação parcial, não só pela obrigação de avaliar, mas também promover uma entropia no grupo como um todo. A conciliação dessas variáveis se definiu da seguinte forma:

- Cada programa estabeleceu o seu trabalho final, individual, a ser entregue após o final do curso, conforme sua praxe e inerente autonomia;
- O espírito de integração se desenvolveu mediante a realização de seminários preparados por grupos de estudantes, que se dedicaram a apresentar e analisar uma obra de arquitetura inaugurada após o ano 2000 no Brasil, em sessões agendadas no período compartilhado do curso para debate em sala de aula virtual.

Para promover a ideia de integração, foi uma imposição desde o princípio que, para os seminários, as equipes deveriam ser formadas necessariamente por estudantes de diferentes origens, isto é, uma composição para evitar endogenia regional. Apesar de, conforme a combinatória, um grupo poder contar com mais de um elemento de um mesmo programa, sempre deveria haver convívio com outros programas.

Previu-se que fatores como o modo virtual do curso, o afastamento geográfico dos discentes, o calendário concentrado, e a falta de interação presencial, tornariam a organização das equipes dificultosa e lenta. Para contornar esse problema, os docentes, a partir da lista de todos os matriculados, apresentaram no primeiro dia de aula uma montagem de grupos no molde preconizado – para surpresa dos estudantes. Por sorte, essa imposição funcionou, conforme será descrito e retomado adiante, com poucas alterações ao longo de seu desenvolvimento. Todavia, devido à assimetria do número de matriculados por programa, algumas equipes tiveram que ser constituídas com membros de apenas dois programas, sem, contudo, caracterizar total homogeneidade.

A estruturação das equipes procurou refletir a proposta de integração e intercâmbio de ideias que motivou o oferecimento da disciplina. O critério definido privilegiou a combinação de pesquisadores provenientes dos três diferentes programas na formação dos grupos e, mais do que isso, de diferentes pontos geográficos do país. Foram apresentados 24 trabalhos, por equipes compostas de 3 a 4 pesquisadores. Essa dinâmica, que, de certa forma, pareceu arriscada, foi muito apreciada por todos, constituindo um ponto alto na avaliação do curso. Ela foi entendida como uma possibilidade de troca de experiências muito rica, em uma combinatória que dificilmente aconteceria em um esquema presencial.

Se por um lado há incontornáveis restrições impostas pelo modelo de interação remota, por outro o uso de recursos da plataforma Zoom permitiu uma organização flexível das sessões de seminários. As apresentações ocorreram em quatro semanas subsequentes, divididas em três salas virtuais simultâneas, com obras agrupadas por aproximação programática/funcional. Em cada uma das salas, dois professores de programas diferentes acompanhavam as apresentações, às quais os demais pesquisadores podiam aceder livremente, constituindo um fórum de debates em torno de uma obra arquitetônica. A subdivisão em grupos menores possibilitou uma boa condução dos debates abertos após cada apresentação, compensando o elevado número de pessoas que acompanhavam as aulas da disciplina, talvez inibitório para intervenções de pessoas mais retraídas.

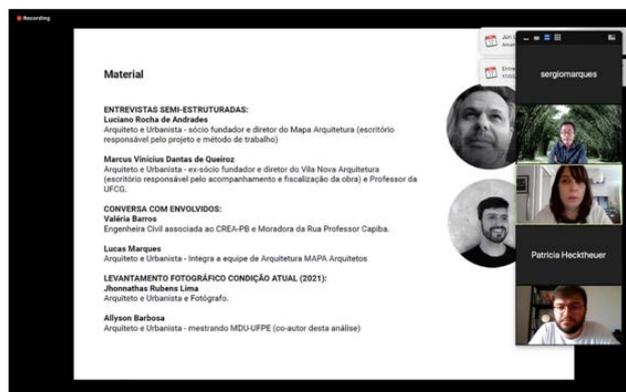
As obras analisadas foram de livre escolha das equipes e, em certa medida, compõem um panorama indicativo dos interesses gerais resultantes da negociação entre os integrantes. Observou-se que pouco mais da metade das equipes escolheu obras projetadas por escritórios sediados em São Paulo, 6 optaram por profissionais baseados na região sul do país, e apenas 2 selecionaram arquitetos nordestinos. Em relação à distribuição territorial, as obras escolhidas indicam maior equilíbrio: 9 situadas no Estado de São Paulo, 7 no Nordeste, 4 na região sul, 3 no centro-oeste e 1 no Chile (Figura 11).

Do ponto de vista temático, a seleção de obras contemplou um amplo arco de programas arquitetônicos: residências, edifícios multifamiliares de alto padrão e conjuntos habitacionais de interesse social; edificações institucionais, para serviço e educacionais; equipamentos voltados à cultura, ao esporte e ao lazer; e um templo religioso. Além de uma distribuição programática bastante variada, os projetos analisados contemplaram desde obras premiadas e bastante difundidas pela imprensa especializada até exemplares menos conhecidos<sup>7</sup>.

Em alguns casos, a composição mista das equipes produziu diálogos inter-regionais entre a procedência dos arquitetos e a localização das obras, como a subsede do CREA Paraíba em Campina Grande,

projetada pelo escritório gaúcho-uruguaio MAPA; A UBS - Unidade Básica de Saúde Parque do Riacho II, do paranaense Saboia Ruiz, e a sede da Confederação Nacional dos Municípios, do paulista Mira Arquitetos, ambas em Brasília; a sede da Fecomércio/SESC/SENAC em Porto Alegre, projetada pelo paranaense Estudio 41; a casa Txai, do escritório MK27 em Itacaré, BA, as Moradias de Estudantes da Fundação Bradesco, da associação Rosenbaum + Aleph Zero, em Formoso do Araguaia, TO, e o Cais do Sertão, obra do Brasil Arquitetura em Recife, todos estes escritórios paulistas.

Figura 11: Slide de seminário com apresentação de pós-graduandos.



Fonte: Autores.

## 9 TRABALHOS FINAIS

Como esclarecido anteriormente, cada programa estabeleceu sua própria forma de avaliação individual. Não é o caso de esmiuçar os procedimentos de cada um, senão no que se refere a uma eventual interface com o conjunto integrado ou uma explicação da natureza da última entrega.

O trabalho final produzido pelos estudantes dos Seminários de Arquitetura Moderna e Contemporânea Brasileira no Sul, no PROPAR/UFRGS, vem sendo uma ferramenta importante para trazer, ao contexto acadêmico e à reflexão crítica, obras nem sempre disponíveis ou acessíveis através de publicações ou mesmo visitas. Mas este não é o único objetivo do trabalho. Considerando certo entendimento de que a pesquisa e a pós-graduação em arquitetura ampliaram exponencialmente a reflexão crítica sobre a produção brasileira de arquitetura e urbanismo, mas nem sempre acompanhada devidamente de mesmo rigor em termos de qualidade e fidelidade de documentação, dados básicos, autorias, fichas técnicas etc., ou seja, material documental, muitas vezes oriundo de fontes primárias, o trabalho objetiva também certo treinamento nestas operações fundamentais da pesquisa: documentação e produção de fontes de pesquisa precisas e confiáveis para futuros pesquisadores. Neste sentido, está em marcha no PROPAR/UFRGS a produção de fichas catalográficas de obras exemplares de arquitetura e urbanismo brasileiros no sul, selecionadas pelos pós-graduandos e confeccionadas segundo padrão preestabelecido, que gradualmente estão constituindo acervo on-line público da produção regional. As fichas, contendo o projeto de arquitetura, aspectos construtivos, eventuais publicações da obra, textos críticos existentes, análise crítica feita pelos pós-graduandos e dados biográficos dos autores da obra, são discutidas conjuntamente (em aula quando possível), revisadas pelo professor e pós-graduandos e publicadas quando é o caso. Esta sistemática, por questões de continuidade do trabalho realizado em semestres anteriores, foi mantida para os alunos regulares do PROPAR que realizaram a disciplina integrada<sup>8</sup>.

Na FAU/USP, o trabalho final espelha totalmente a disciplina oferecida, seguindo a prática da disciplina-base, Arquitetura Contemporânea Paulista/Crítica de Arquitetura. A monografia deve constituir um posicionamento individual do pesquisador frente ao tema do seminário do grupo a que pertenceu, na forma de um artigo científico, organizado e apresentado conforme as normas de publicação da revista Pós-, editada pelo programa de pós-graduação da casa.

Além da monografia propriamente dita, os matriculados pela FAU/USP foram convidados a produzir um texto crítico de avaliação da disciplina, também uma praxe do curso pré-integração. Essa avaliação tem sido um documento importante para a reflexão sobre o conteúdo e a metodologia didático-pedagógica, e tem permitido aferir o seu potencial, seus possíveis avanços e necessidade de correções de percurso.

Tanto na conversa coletiva no encerramento do curso como nos documentos individuais, os principais comentários sobre esta versão experimental foram a respeito de sua excepcionalidade, isto é, o

compartilhamento de três programas de pós-graduação, operacionalizado por meio de plataforma de videoconferência. A tentativa de tirar algum proveito do modo remoto imposto pela pandemia foi reconhecida e valorizada, sobre a qual os participantes destacaram a prontidão de resposta do corpo docente e a disposição colaborativa do corpo discente, proporcionando uma rara oportunidade para a integração com outros programas e para a troca de experiências, cujo impacto era inicialmente imprevisível. A estrutura proposta de “regionalização” do conteúdo, em que cada um dos programas apresentou um panorama da sua arquitetura moderna e contemporânea e a partir dela estabeleceu as relações nacionais e internacionais, por um lado, ampliou e diversificou o leque de referências, introduzindo novos personagens da vasta produção brasileira, muitos deles obliterados pela historiografia corrente. Por outro lado, essas apresentações de conteúdo evidenciaram a dinâmica circulação das ideias e sua devida apropriação por cada região do país, discutindo o sentido do moderno, do pós-moderno e do contemporâneo em cada contexto.

O acesso a um corpo docente e discente estranho ao programa ao qual os pesquisadores estão vinculados gerou um grande impacto, unanimemente enaltecido. Mesmo para aqueles que, inicialmente, viram com certa desconfiança a proposta, na avaliação final reconheceram a riqueza da experiência.

A estratégia de impor a composição das equipes, sem prévia consulta aos participantes, que poderia ter causado descontentamento aos integrantes dos grupos, acabou por resultar em um dos diferenciais mais destacados na avaliação. Reconheceram que se se houvesse proposto que se organizassem livremente, a chance de recair em uma regionalização das equipes era muito grande, ferindo o espírito de intercâmbio que permeou a organização da disciplina.

Por fim, outros aspectos comentados foram a pertinente articulação dos conteúdos com as pesquisas dos docentes, estimulando a investigação de cada um, e o ambiente de respeito e liberdade de manifestação que garantiu a diversidade de opiniões, base para o aprimoramento do conhecimento.

Como forma de avaliação, o MDU/UFPE solicitou um trabalho na forma de um artigo com uma análise crítica de um edifício brasileiro do século XX, que aponta para um quadro bem diverso da arquitetura contemporânea brasileira<sup>9</sup>.

Em um primeiro olhar, ficou claro que edifícios no Nordeste lideraram a lista de projetos, já que sete dos treze trabalhos foram desta região, embora dois trabalhos tenham abordado um edifício feito na região pelo escritório gaúcho-uruguaio MAPA. Segundo os alunos, isto ocorreu em parte devido à possibilidade de visitá-los, uma questão fundamental para a análise crítica, mas também por um interesse em trazer novos edifícios para a historiografia, que é muito concentrada no Sudeste. Mesmo em relação aos projetos de fora da região, pode-se dizer que grande parte deles, com exceção do Museu da Memória em Santiago, não foi devidamente explorada pelas revistas e publicações. A seleção dos edifícios também confere uma ideia do quadro de interesses dos alunos, que versaram sobre projetos de cunho social, como duas reurbanizações de favelas em São Paulo, a escola do O Norte no Recife e os sobrados Novo Jardim em Caruaru. Também apareceram com destaque os projetos de um talentoso escritório atuando em Juazeiro do Norte, CE, o Lins Arquitetos.

As abordagens teóricas adotadas para a análise dos edifícios variaram entre um viés fenomenológico, um enfoque nas formas de relação com o clima e com a cidade existente e uma dimensão tectônica, particularmente a articulação e exploração dos materiais e a relação com materiais pré-fabricados. No geral, conseguiram oferecer análises críticas bem fundamentadas, que em muito superaram a mera descrição formal dos edifícios.

Após o término do curso, foram feitas mais quatro reuniões com os alunos, uma primeira de esclarecimentos sobre o trabalho, uma de avaliação do curso pelos alunos e duas com o retorno das avaliações dos trabalhos por parte dos professores. A avaliação dos alunos foi muito positiva. Apontaram a oportunidade única de aprendizado, não apenas pelas aulas com professores de outros programas, mas também pela troca de experiências com o alunado de outros programas e pela diversidade de obras expostas e estudadas ao longo do curso.

## 10 CONCLUSÕES SOBRE UM CENÁRIO INCONCLUSO

O realismo fantástico de Gabriel García Márquez nos legou *O Amor nos Tempos do Cólera*. A narrativa em torno do triângulo Juvenal, Fermina e Florentino entre o final do século XIX e o início do século XX se passa em meio ao desespero de uma terra assolada por uma epidemia e pela guerra civil. Talvez nem a criatividade literária do escritor colombiano teria imaginado algo semelhante à Covid-19 e ao cenário que o Brasil enfrenta neste instante.

O presente registro não seria provocado não fosse a inesperada (mas talvez prevista) devastação causada por uma pandemia, cujo fantástico realismo não comove negacionistas de toda ordem, desmanchando hábitos, rotinas, estruturas e, lamentavelmente, vidas. Em que pese a devastadora adversidade, o sentimento de luto e os descaminhos a porvir, que ainda persiste no instante em que se redige este relato (agosto de 2021), é tempo também para se refletir como um momento de crise desta emergência exige superar o imobilismo, desafiar a intimidadora inércia frente ao que parecia inelutável.

Esta é a narrativa de uma experiência didática no ensino e pesquisa em pós-graduação, das transformações de uma condição “normal” – na acepção que o senso comum entende como a vida pré-pandêmica – para o quadro de incertezas, inseguranças, desajustes, estresses e depressões que emergiram a partir de março de 2020 e ainda vigente ao redigir estas meias-conclusões.

Mais do que apenas uma disciplina ministrada remotamente, o esforço desenvolvido pelos docentes da FAU/USP, MDU/UFPE e PROPARG/UFRGS não foi adaptar cursos presenciais realizados em tempos “normais” aos moldes do ensino remoto em tempos de pandemia. As memórias aqui registradas das práticas pré-pandêmicas, desde pelo menos 2004, constituem uma “análise genética” e ao mesmo tempo um contraponto ao oferecimento de uma disciplina concentrada ao longo de breves oito semanas em abril e maio de 2021. Sua concepção, iniciada em dezembro de 2020, examinou várias estratégias didático-pedagógicas, nos limites da incerteza da experimentação, e buscou potencializar uma estrutura integrada valorizando as características de cada “pé” do tripé (os três programas) para a sustentação do conjunto.

Isto leva-nos à percepção, com a crise, de que o “normal” também era um quadro de certo conformismo, acomodação, semialheio às inovações e esforços mais arrojados por avanços, como se descortinou com a prática (ainda que forçada), do ensino desenvolvido com TDICs. Mas, no pico da pandemia, no 1º semestre de 2021, dentro do olho do furacão, olhava-se o “normal” como uma condição com muitas virtudes.

A proposta teve origem no enfrentamento ao isolamento imposto pela pandemia e resultou em uma experiência extremamente positiva que nos impõe uma reflexão à retomada do ensino presencial. Se por um lado, evidenciou-se a importância da convivência social no processo de construção do conhecimento, a vida presencial como insubstituível, por outro, abriu-nos a oportunidade de vislumbrar alternativas para uma troca mais ampla, obrigando-nos a sair de nichos estabelecidos e colocando-nos frente a uma diversidade e pluralidade de ideias, de manifestações e teorias que constroem uma cultura arquitetônica.

A conjugação da diversidade territorial do corpo discente ensejou um comportamento proativo para constituir cenários de reconhecimento de paralelos, diferenças e transferências na cultura e produção da arquitetura, urbanismo e paisagismo no enfoque proposto. O cotejamento de conhecimentos incentivou identificar a circulação de ideias, atitudes, leituras e releituras, muitas vezes segmentadas ou isoladas por focos locais e regionais. As interlocuções com e entre as culturas de várias regiões do Brasil, da América Latina e do mundo proporcionaram intensa troca entre os participantes, compartilhando conhecimentos, metodologias e práticas. O direcionamento de orientações, como a predefinição dos grupos de seminário, que poderia ser entendido como cerceamento de liberdade, foi tomado como positivo desafio à revisão de pontos de vistas e “verdades” estabelecidas, sugerindo uma reflexão sobre o espaço e os limites entre a intervenção docente na livre organização e a condução no direcionamento dos trabalhos.

O conteúdo mesclado entre os três programas também reiterou uma necessária revisão da historiografia da arquitetura brasileira, tradicionalmente focada no sudeste do país. Um panorama ampliado revelou outras referências que fomentarão novas narrativas, indispensáveis em um país continental como o Brasil.

As experiências das três instituições descortinaram um contexto de reflexão sobre as potencialidades e fragilidades do ensino remoto, mais amplo que o da conjuntura emergencial. Essa prática comprovou o que de certa forma era previsível: o ensino de arquitetura on-line estabelece perdas e limitações sérias sendo usado de forma acrítica e desqualificada. No entanto, realizado de maneira criteriosa, viabilizou uma resposta à altura frente à atual (e futura) conjuntura, abrindo novas possibilidades em termos de conectividade, aproximação de instituições e pessoas, além de ganhos quantitativos e qualitativos, a partir do número, diversidade e interações dos interlocutores envolvidos.

Neste sentido, a oportunidade de alinhar os cursos oferecidos na FAU/USP, MDU/UFPE e PROPARG/UFRGS, foi muito mais que uma experiência bem-sucedida com um resultado consistente, tanto na avaliação dos docentes como pelas respostas dos estudantes. Foi extremamente exitosa no sentido de demonstrar que, respeitadas diferenças profissionais, acadêmicas, arquitetônicas e pessoais, o investimento no senso comum e no interesse transcendente pelo desenvolvimento da cultura arquitetônica no país é denominador poderoso contra qualquer praga (Figura 12).

Figura 12: Discussão de encerramento da disciplina com professores, pós-graduandos e ouvintes, maio de 2021.



Fonte: Autores.

Sentimentos ambíguos, incômodos: por um lado, a presença como condição fundamental e incontestável para o ensino, a pesquisa, a extensão, para a formação e cultivo de uma humanidade sempre ameaçada; por outro, a virtualidade dissolvendo fronteiras, distâncias, avizinhando o longínquo, viabilizando o inencontrável.

## NOTAS

<sup>1</sup> Distinguindo-se da definição básica de Educação à Distância (EaD) como “modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação”, regulada por uma legislação específica, que pressupõe estruturas, planejamento e metodologias correspondentes, o ensino remoto não é exatamente uma modalidade de ensino. BRASIL. Ministério da Educação. O que é educação à distância? Disponível em: O que é educação a distância? – Ministério da Educação (mec.gov.br). Acesso em: 23 maio 2021.

<sup>2</sup> FAU/USP: AUH5854 – Arquitetura Paulista Contemporânea Paulista/Crítica de Arquitetura; MDU/UFPE: DU 1056 – Tópicos Avançados em Arquitetura e Urbanismo: Arquitetura Brasileira Contemporânea 1 e 2; PROPAR/UFRGS: ARQ00010 - Seminário de Teoria, História e Crítica de Arquitetura – Tema: Arquitetura Moderna e Contemporânea Brasileira no Sul - Módulos 1, 2, 3 e 4.

<sup>3</sup> Com o ingresso do Prof. Sérgio Moacir Marques – vindo do corpo docente do mestrado strictu sensu Mackenzie/UniRitter – como membro do corpo permanente do PROPAR/UFRGS, houve a formalização de Seminários de Tese, que vinham sendo oferecidos, desde 2014, com sua participação como professor convidado.

<sup>4</sup> Outros professores pesquisadores do Programa trabalham sobre o mesmo universo como o Prof. Claudio Calovi Pereira e Renato Fiori, com pesquisas e publicações e o Prof. Luís Henrique Haas Luccas, responsável pelo Seminário Arq. 00059: Arquitetura Moderna em Porto Alegre.

<sup>5</sup> A disciplina é oferecida no oitavo período, com 30 horas/aula. Nos dois primeiros semestres em que foi ofertada, foi ministrada pelos professores Fernando Diniz Moreira, Maria Luiza Freitas e Renata Cabral e nos semestres seguintes apenas pelo primeiro.

<sup>6</sup> Todas as palestras estão disponíveis em [bit.ly/arquitetura\\_brasileira](https://bit.ly/arquitetura_brasileira)

<sup>7</sup> As 24 obras analisadas foram: Cais do Sertão Luiz Gonzaga (2018), do Brasil Arquitetura, a Escola Novo Mangue (2000), do O Norte Oficina de Criação, e o Edifício Softex (2011), de Andrade & Raposo Arquitetos, todas na capital pernambucana; Academia (2014-2018) e Juizado Cível e Criminal no campus da Unileão (2016), ambos em Juazeiro do Norte, CE, projetados por Lins Arquitetos; sede do CREA/PB (2012) em Campina Grande, PB, do MAPA Arquitetos; Casa Txai (2014), do MK27 em Itacaré, BA; em São Paulo, Centro Universitário Maria Antônia (2017), do Una Arquitetos, Biblioteca São Paulo (2009), de Aflalo/Gasperini, urbanização e HIS Favela do Sapé (2014), de Base Urbana + Pessoa Arquitetos, Conjunto Heliópolis - Gleba G (2011), de Biselli + Katchborian; Edifício VN Ferreira Lobo (2018), de Studio Arthur Casas; Casa 3x33 (2018), de 23 Sul, também autores da sede administrativa da Fundação Florestal Juréia-Itatins em Peruíbe, SP (2016); Orla Marítima de Ilha Comprida, SP (2013), por Boldarini Arquitetura; SESC Birigui, SP (2017), por Teuba Arquitetura; a UBS Parque do Riacho II (2016), de Saboia Ruiz e a sede da Confederação Nacional dos Municípios (2016), de Mira Arquitetos, situadas em Brasília; as Moradias de Estudantes da Fundação Bradesco (2017), em Formoso do Araguaia, TO, projeto do então escritório Aleph Zero em parceria com Marcelo Rosenbaum; o edifício Iguazu (2020), de SMART + Studio Prudêncio, e o edifício Península (2013), de Cantergiani + Kunze, e a sede da Fecomércio/SENAC/SESC (2020), do Estúdio 41, na capital gaúcha; o Santuário de Santa Paulina (2006), obra de HS Arquitetos em Nova Trento, SC; e o Museu da Memória e dos Direitos Humanos de Santiago do Chile (2010), projetado pelo já desfeito escritório Estúdio América.

<sup>8</sup> Os resultados gerais podem ser vistos em <https://www.ufrgs.br/arqmodcontbrsul/>.

<sup>9</sup> Nem todos, dos treze trabalhos entregues, contemplaram os edifícios analisados na disciplina conjunta: dois trabalhos sobre a sede do CREA em Campina Grande, PB, do MAPA Arquitetos; Juizado Cível e Criminal e Academia no campus da Unileão em Juazeiro do

Norte, CE, do Lins Arquitetos; Capela Ingá-Mirim em Itupeva, SP, do escritório Messina-Rivas; sede da Fundação Florestal em Juréia-Itatins, SP, do escritório 23 Sul; os sobrados Novo Jardim em Caruaru, PE, do Jirau Arquitetura; o conjunto habitacional Heliópolis - Gleba G, São Paulo, de Biselli e Katchborian; reurbanização da favela do Sapé em São Paulo, do Base Urbana + Pessoa Arquitetos; campus do Instituto Federal do Ceará em Paracuru, CE de Neudson Braga; o Instituto de Cultura e Arte (ICA) da Universidade Federal do Ceará, de Neudson Braga, Romeu Duarte e Architectus; a Escola Novo Mangue em Recife do Escritório O Norte, o Edifício Softex em Recife de Andrade & Raposo Arquitetos e o Museu da Memória e dos Direitos Humanos, em Santiago do Chile, do Estúdio América.

---

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

# SOBRE PROJETOS EM MALHA: DO EDIFÍCIO À CIDADE

*SOBRE LOS PROYECTOS DE MALLAS, DEL EDIFICIO A LA CIUDAD*

*ABOUT MESH PROJECTS, FROM THE BUILDING TO THE CITY*

## MACEDO, ADILSON COSTA

Professor Doutor, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Email: [adilsoncm2@gmail.com](mailto:adilsoncm2@gmail.com)

### RESUMO

Edifícios e setores urbanos traçados em malha são um pretexto para repassar alguns conceitos que aguçaram a crítica ao Movimento Moderno nos anos 1960. O grupo de arquitetos conhecido por Team X, idealizou projetos de maneira que os prédios de um mesmo conjunto fossem interligados, divergindo da vertente Moderna de colocar edifícios únicos em espaços ajardinados. Da autoria de arquitetos relacionados ao Team X, destaca-se o projeto vencedor do concurso internacional de anteprojetos para a Universidade Livre de Berlim que utilizou o princípio de malha ordenadora da área edificada e dos espaços livres. Desta referência tem início a trajetória deste autor, primeiro ligada às retículas para organizar o edifício como um bloco único, depois, graças a programas exigentes quanto à funcionalidade, veio a preocupação com os espaços gerados pelo movimento das pessoas e coisas, corredores para atravessar o prédio e corredores para distribuir a circulação no âmbito dos setores; conceitos que se estenderam depois para o estudo da forma e projeto da cidade. Mostram-se exemplos da possibilidade do uso das malhas por setores de um edifício, separados por corredores para pessoas e cargas, segundo o princípio de que o módulo para a organização dos espaços pode variar dentro dos setores.

PALAVRAS-CHAVE: malha urbana; projeto do edifício; projeto urbano.

### RESUMEN

*Edificios y sectores urbanos trazados en malla son un pretexto para transmitir algunos conceptos que agudizaron la crítica al Movimiento Moderno en la década de 1960. Aspecto moderno de colocar edificios singulares en espacios ajardinados. De la autoría de arquitectos afines al Team X, destaca el proyecto ganador del concurso internacional de anteproyectos de la Universidad Libre de Berlin, que utilizó el principio de cuadrícula de ordenamiento de la superficie edificada y los espacios abiertos. A partir de esta referencia comenzó la trayectoria conceptual de este autor, primero vinculado a las rejillas para organizar el edificio como un solo bloque, luego, gracias a programas exigentes en cuanto a funcionalidad, surgió la preocupación por los espacios generados por el movimiento de personas y cosas, pasillos para recorrer el edificio y corredores para distribuir la circulación dentro de los sectores; conceptos que se extendieron al estudio de la forma y diseño de la ciudad. Se muestran ejemplos de la posibilidad de utilizar mallas por sectores de un proyecto, separados por pasillos para personas y carga, según el principio de que el módulo para la organización de espacios puede variar entre sectores.*

PALABRAS CLAVE: malla urbana; diseño de edificios; diseño urbano.

### ABSTRACT

*Buildings and urban sectors traced in mesh are a pretext to pass on some concepts that sharpened criticism of the Modern Movement in the 1960s. The group of architects known as Team X, conceived projects so that the buildings of the same set were interconnected, diverging from the Modern aspect of placing unique buildings in landscaped spaces. Authored by architects related to Team X, the winning project of the international pre-project competition for the Free University of Berlin stands out, which used the principle of ordering grid of the built-up area and open spaces. From this reference began the trajectory of this author, first linked to the grids to organize the building as a single block, then, thanks to demanding programs in terms of functionality, came the concern with spaces generated by the movement of people and things, corridors to traverse the building and corridors to distribute circulation within the sectors; concepts that were extended to the study of the form and design of the city. Examples of the possibility of using meshes by sectors of a building are shown, separated by corridors for people and cargo, according to the principle that the module for the organization of spaces may vary between sectors.*

KEYWORDS: urban mesh; building design; urban design.

Recebido em: 17/06/2021

Aceito em: 15/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

Apresenta-se, neste artigo, parte da experiência de um arquiteto diplomado em 1964, interessado em teoria, na prática de projetar edifícios, setores urbanos e na grata atividade de lecionar. Dos primeiros anos emerge o interesse por projetos em malha que aumentou na medida em que deixei de tomar por absolutos os preceitos da Arquitetura Moderna - a brasileira (segmento paulista) e seus contributos estrangeiros. Aprendi sobre *urban design* - 'projeto urbano' – pela experiência norte-americana e reforcei o hábito de, ao caminhar, observar os tipos de tecidos urbanos e o que faziam as pessoas pelo redor. Estive interessado em concursos públicos para anteprojetos, onde pelas proposições de arquitetura se esperava marcar a importância da entidade promotora e, modo geral, isto acontecia a partir de programas de necessidades bem simplificados. Observei o oposto com os projetos para clientes particulares onde pelo contato pessoal é habitual explicar de maneira direta as intenções, os desejos e o alcance financeiro do empreendimento pretendido. Daí, passei a considerar a importância de aprofundar o programa para quaisquer tipos de projeto. Perseguiu-me de início a ideia de que a arquitetura moderna, como aprendi na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, FAUUSP, continha o risco de levar ao sacrifício a qualidade dos espaços de maior permanência, na troca por um volume único, com estrutura em malha interrompida por um grande vazio, pátio interior e regulador das alas de espaços menores, localizados ao redor dele e modo geral com uma cobertura translúcida. Passei a duvidar da exaltação do valor atribuído a projetos elaborados por escritórios de destaque, brasileiros e internacionais. O que penso e hoje escrevo tem um conteúdo de crítica ao que produzi e a trabalhos de reconhecidos colegas, com o propósito de provocar a procura do caminho para acertar. Mostra variações possíveis do conceito e do emprego das retículas e o meu jeito atual de aplicá-las por setores de edifícios e da cidade. Procedimentos que conduziram meu interesse por projetos urbanísticos delimitados por setores, como os *special districts* à maneira do *urban design* norte-americano (BARNETT, 1974).

Utilizo exemplos tirados da minha prática profissional e nos escusamos pela falta de rigor acadêmico que isto possa ter, mas, entenda-se o procedimento como inerente a uma especulação intelectual. O texto é apresentado em tópicos, para ordenar os conceitos e apresentar considerações parciais, que se encerram em comentários finais.

O tópico 2, 'Plantas em malha e o projeto de edifícios', destaca o paralelo estabelecido entre exemplos nacionais e internacionais e a postura conceitual do autor representada por seus trabalhos como arquiteto. Mostra o entendimento de conceitos, sua aplicação em arquitetura, a absorção de ensinamentos interessantes e o cuidado para processá-los na concepção de projetos, por um jeito próprio de 'saber ver a arquitetura' (ZEVI, 2009).

O tópico 3, 'Retículas e o traçado da cidade', se refere ao movimento de pessoas ou coisas quando se direcionam ao edifício e no seu espaço interior. Usa-se a classificação de 'passagens que atravessam', 'que distribuem' ou 'locais'. Na cidade, 'vias que atravessam', 'que distribuem' e 'locais'. Modo geral, os fluxos que atravessam são os que definem os setores do edifício e da cidade. Acentuam-se as possibilidades para adotar um critério livre quanto à modulação das retículas por setor, para favorecer um dimensionamento conveniente de acordo com os programas para edificações e setores urbanos, de modo a dar liberdade à concepção de projetos e assim contribuir para estudos da forma urbana.

O tópico 4, 'Comentários finais', é onde se ressalta a continuidade de raciocínio que pode existir na passagem dos projetos de arquitetura para os estudos e traçados urbanos. A cidade entendida por partes, com atenção para os fluxos, para os setores, para os espaços de transição e para o desenho das quadras.

O tópico 5, 'Bibliografia', é restrita aos assuntos discutidos no texto que tenham relação direta com o dito por algum autor específico.

## 2 PLANTAS EM MALHA E O PROJETO DE EDIFÍCIOS

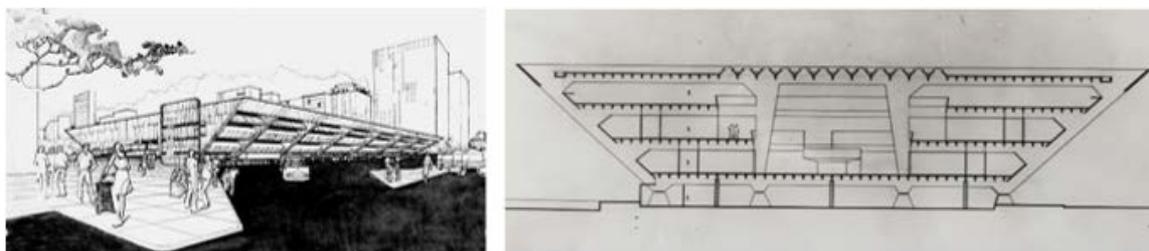
O traçado em retícula ou malha, quando pensado para resolver a planta de um edifício, objetiva racionalizar a construção e se associa à distribuição dos espaços, suas dimensões prováveis, os percursos das pessoas, da infraestrutura e o assentamento do prédio no terreno. É aplicável a qualquer dimensão de edifício e pode ser utilizado também para modular espaços exteriores e trechos de uma cidade. As retículas traduzem um modo de pensar que implica em simplificar as características únicas que poderiam apresentar determinados espaços, seja quanto a seu arranjo funcional, de significado ou ambiental (HABRAKEN, 2000).

Os edifícios em malha têm suas plantas regradas pela modulação dos elementos estruturais. Os componentes da edificação, industrializados e encontrados no mercado acompanham e sugerem o

emprego de determinada modulação, cuja história está afeta à sabedoria do ser humano. É frequente se fazer a referência à modenatura utilizada em prédios da Arquitetura Moderna e vem à lembrança dos projetos de Mies van der Rohe, o *Seagram Building* em Nova Iorque é muitas vezes destacado. A modulação por retículas traduz a opção que facilita o projeto de arquitetura, o traçado de um setor urbano e da infraestrutura. Conforme o programa de necessidades, caberá ao arquiteto fazer a alteração das dimensões do intercolúnio para admitir vãos diferentes e depois retornar ao padrão, ou, o arquiteto pode se valer das necessidades programáticas para interromper o padrão com uma estrutura diferenciada e chegar a uma volumetria final variada. Na Arquitetura Moderna, o grupo dos arquitetos racionalistas e o dos orgânicos são exemplos clássicos devido a sua base referencial de projeto: por um lado, arquitetos como Walter Gropius e Mies van der Rohe e, do outro, Frank Lloyd Wright e Alvar Aalto; entre os brasileiros, o contraste se encontra ao comparar as obras dos arquitetos Villanova Artigas e de Joaquim Guedes. Exemplos onde se expressam com clareza os limites do emprego do traçado em malha como suporte ao ideário de projeto. Em cada maneira de fazer, que tem a ver em parte com o emprego das retículas, importa a questão relativa à intenção formal representada pelo todo de uma edificação e isto é o que separa Mies de Aalto e Artigas de Guedes.

Pelo aspecto conceitual, estas diferenças influíram no meu trabalho profissional e se explicam pelo aqui exposto. Na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, FAUUSP, onde me formei em 1964, foi marcante a presença e o conhecimento dos projetos do arquiteto-professor João Batista V. Artigas. Como aluno, eu pertencia a um grupo que aprendeu a projetar seguindo o exemplo do mestre. Um edifício caixa, de intercolúnio regrado, meios pisos ligados por rampas, espaço central coberto e translúcido, único, generoso e integrador dos visuais internas do prédio. Maneira de projetar que se estendia até uma edificação pequena, como uma casa. Aprendi a lição, e posso dizer que aprendi bem, pois, ainda recém-formado, participei por duas vezes de equipes classificadas em primeiro lugar em concursos de projetos patrocinados pelo Instituto de Arquitetos do Brasil, com trabalhos que atestam a influência de Artigas (Figura 1 e Figura 2).

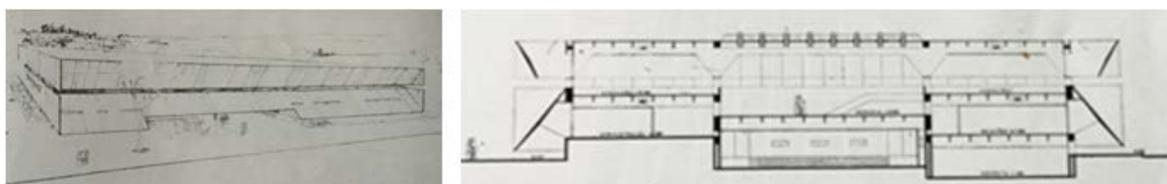
Figura 1: Concurso, Mercado Público de Porto Alegre.



Fonte: Arquivo do autor.

Assinam este anteprojeto datado de 1967, o autor deste texto, José Magalhães Junior e Massimo Fiocchi. Em seguida, com outro colega, o Eurico João Salviatti compusemos a dupla que venceu o concurso de anteprojetos para a Casa Edgard Santos, Centro Cultural da Universidade Federal da Bahia, que se realizou em 1970. Não tínhamos um escritório organizado e improvisávamos locais de trabalho; o suporte com as despesas vinha do que recebíamos por remuneração de *free-lancer* trabalhando para diversos escritórios.

Figura 2: Concurso: Casa Edgard Santos, Centro Cultural da Universidade Federal da Bahia.



Fonte: Arquivo do autor.

Posteriormente, trabalhando para o arquiteto-professor Joaquim Guedes, aprendi o que ele costumava dizer sobre as características de um projeto. Algo assim: o que importa não é a complexidade volumétrica que um projeto possa ter, mas se aprofundar no entendimento do programa de necessidades, no estudo da insolação e ventilação, na racionalidade das junções das partes da construção, na redução de detalhes particularizados e na eficiência que eles possam fornecer. Estas palavras têm base de referência na obra do arquiteto Alvar Aalto, mas, foi muito importante ouvir isto do professor Guedes, quando eu estava ajudando

a detalhar o projeto da Escola de Eletrônica de Campinas, por volta de 1969, já com as obras iniciadas. Conceito que afetou meu entendimento de como poderiam ser tratadas as partes de um edifício, no sentido de se encontrar as formas que melhor respondessem necessidades específicas e a articulação entre elas. Postura que não tira a possibilidade de desenhar cada parte através da modulação por malha. A Escola de Eletrônica, projeto de autoria do professor Guedes representou para mim este tipo de entendimento que, passado muito tempo, iria se manifestar em meus estudos sobre tecidos urbanos. Pela foto aérea apresentada na figura 3, facilmente se percebe como as partes do edifício estão desenhadas por um critério de busca para a melhor construção e a forma de cada uma delas.

Figura 3: Escola de Eletrônica, Faculdade Salesiana de Campinas.



Fonte: Google Earth Pro, 07.12.2020.

Sem haver suporte financeiro para continuar com os concursos de arquitetura nós - colegas da época - estudávamos, desde os mais antigos, e destaco entre os projetos em malha o anteprojeto da Universidade Livre de Berlim (1962), cujo primeiro prêmio foi para a equipe francesa de Alexis Josic, Georgis Candilis, Shadrach Woods e do colaborador alemão Manfred Schiedhelm. O início da construção data de 1967 e ocupou uma parcela de formato aproximadamente retangular, 10ha do total de 35ha, pertencente à universidade. A proposta mostrou como ocupar o espaço e permitir ampliações futuras, resolvendo o programa através de pavilhões de dois e três pavimentos ordenados segundo uma retícula de passeios cobertos, que ladeavam pátios internos de acesso aos locais de trabalho, reuniões informais e auditórios; desenhados à maneira das cidades árabes (segundo o memorial dos autores do projeto). Estrategicamente situadas na malha, as áreas descobertas formariam um estoque para as ampliações futuras e a consolidação de pátios ajardinados. Passados cinquenta anos se pode observar através de fotos aéreas (Google Earth Pro) como evoluiu a ocupação dos espaços (Figura 4).

Em 4A, aparece o plano do campus datado de 1967, conforme o desenho do concurso; em 4B, o campus em 2010, com o projeto construído; em 4C, imagem de 2020, aparece dentre outras pequenas ampliações, uma grande forma esférica; em 4D, destacamos o Rost and Silberlaub que é a inserção esférica introduzida na malha original do campus, projetada por Foster + Partners em 2005. Norman Foster propôs um volume que se ajustou no espaço disponível reservado para expansão da malha proposta pelos vencedores do concurso e pôs à luz a indagação sobre como poderia vir a ser a ampliação futura em um conjunto construído pensado para hoje. Este 'hoje' pode estar muito lá atrás, como no caso da ampliação do Museu do Louvre, através da pirâmide projetada pelo escritório Pei, Architects Associates. Atesta-se, assim, a imprevisibilidade da ampliação que pode sofrer um conjunto edificado. Nossa reflexão se faz sobre a dificuldade para controlar as expansões futuras de um projeto, pois, surgem programas imprevisíveis, a participação de outros arquitetos é inevitável, o que pode enriquecer de modo inovador a qualidade de algo já reconhecido por ser bom.

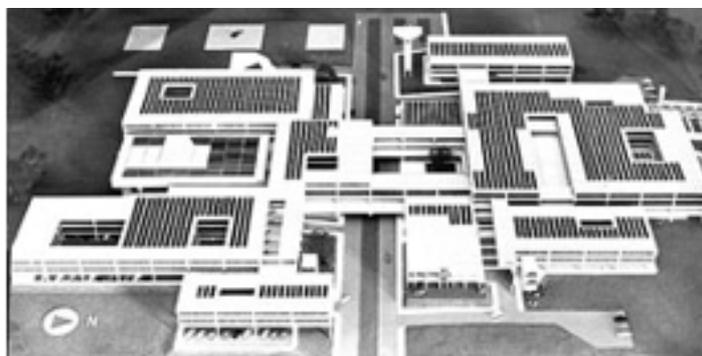
Figura 4: Evolução da ocupação do campus da Universidade livre de Berlim.



Fontes: Wikimedia e Google Earth.

O projeto para Berlim e outros projetos de responsabilidade do escritório Candilis, Josic e Woods aplicando o conceito de malha repercutiram internacionalmente e interessa sua influência no Brasil. Em São Paulo, tivemos o concurso de anteprojetos para um edifício da Secretaria da Agricultura, 1968, em que saiu vencedora a equipe formada pelos arquitetos P. J. V. Bruna, Arnaldo Martino, Sérgio Bergamim e J. G. S. de Castro, inspirado no conceito de malha (Figura 5).

Figura 5: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Parque do Estado São Paulo.



Fonte: Maquete do anteprojeto, Revista Acrópole, n. 357, dezembro de 1968.

Outra forte influência do projeto da Universidade Livre de Berlim foi nos campi de algumas universidades brasileiras, como os projetos em malha para prédios de grande área construída, da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal de Minas Gerais, campus de Belo Horizonte. Neste, foram construídos trechos com inspiração em Berlim que não se expandiram por inteiro, mas por trechos isolados, como mostra a foto aérea. Em Belo Horizonte, pela largueza do campus e por preferência em relação à orientação solar, se observam mudanças da direção dos prédios mais recentes que optaram pela direção Norte-Sul (Figura 6).

Figura 6: Trecho do campus da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.



Fonte: Google Earth Pro, 2020.

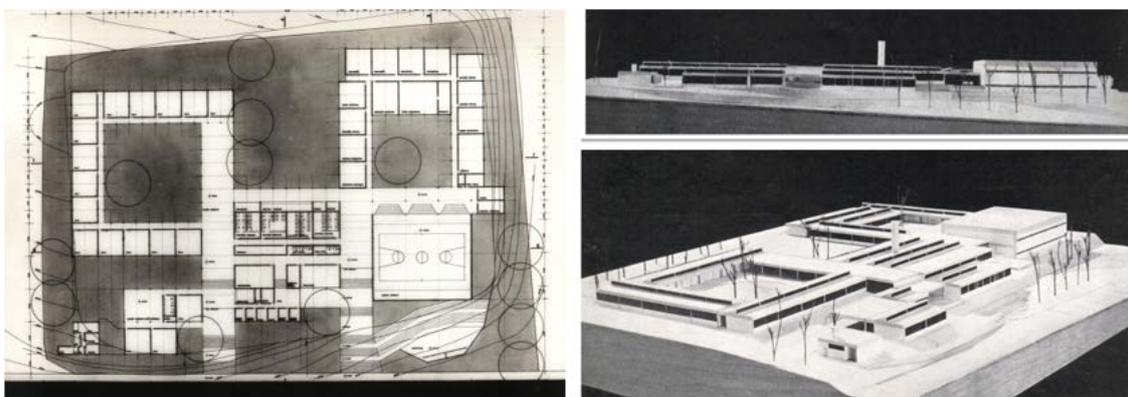
Acompanhando o descrito acima sobre o vir a ser de um projeto, prosseguimos no aprendizado. Primeiro, o conhecimento da investigação do arquiteto-professor Kevin Lynch sobre a percepção da imagem da cidade, que através de critérios como legibilidade (*legibility*), construção da imagem (*building the image*), estrutura e identidade (*structure and identity*) e imageabilidade (*imageability*), definiu cinco elementos de análise visual da forma da cidade: caminhos ou vias (*paths*), limites (*edges*), vizinhanças (*districts*), nós (*nodes*) e marcos (*landmarks*). Isto trouxe para nós que ensaiávamos uma maneira particular de projetar edifícios e entender a cidade uma sistemática firme sobre a forma dos espaços, através do livro *The image of city* publicado em mil novecentos e sessenta e dois (LYNCH, 2006).

No intervalo de tempo entre 1964 e 1971, experimentei caminhos distintos. O oferecido pelo professor Guedes, a experiência de autoria do projeto para uma escola pública e o trabalho no escritório do professor Gasperini, (Croce, Aflalo e Gasperini Arquitetos Associados), onde a elaboração de projetos apoiados em retículas era a tônica principal. Em meio a estas atividades conhecemos outro livro publicado por Kevin Lynch, título *Site Planning* e este nos ajudou a apaziguar as incertezas de jovem arquiteto. Nele o professor explicou algo que veio ao encontro de nossas ideias.

O sítio existente e os propósitos pelos quais ele será modificado são as duas fontes de onde nasce o projeto. Estas duas fontes estão curiosamente relacionadas. O propósito não pode ser confirmado até que sejam conhecidas as limitações que o sítio impõe, e o sítio não pode ser analisado até ser expresso o propósito para o qual ele será utilizado (LYNCH, 1962, p. 9)

O projeto para a escola pública, EE Brigadeiro Gavião Peixoto, foi elaborado em parceria com o arquiteto Danilo Bassani. O sítio destinado ao projeto se situava em um platô elevado em relação à rua (era uma quadra de futebol de várzea) e o prédio deveria atender a crianças de três faixas etárias (na época, ensino pré-primário, primário e médio). Para atender a esta condição localizamos as crianças menores e as dependências administrativas em um nível intermediário e de fácil acesso pela calçada da rua; um espaço intermediário para amenizar a subida até o platô principal. Os critérios usados para organizar os espaços desta escola, situada no distrito de Perus, São Paulo, SP, foram expressos por um memorial explicativo do projeto. Dele destacamos o diagrama dos movimentos em relação aos locais de maior permanência, quesito que interessa a como mapear o programa de necessidades e usar as retículas para cada setor do projeto.

Figura 7: Planta e maquete do projeto do EE Brigadeiro Gavião Peixoto (1969).



Fonte: Arquivo do autor.

O projeto, datado de 1969 e a escola inaugurada em 1973, foi uma experiência para projetar utilizando setores separados por circulações que atravessam e distribuem os fluxos das pessoas e cargas. Conceito que adoto atualmente para os estudos de tecidos urbanos e, pensando nas soluções em malha, elas podem ter a modulação mais bem adequada a cada setor do edifício. Doutra parte, a preocupação em associar a construção dos espaços internos aos externos levou a parcerias com colegas ligados às disciplinas de paisagismo e conforto ambiental, tanto quanto possível, pois isto depende da disponibilidade do cliente para arcar com despesas adicionais ao projeto de arquitetura. Neste sentido, considero a obra do arquiteto Richard Neutra como uma referência muito importante (NEUTRA, 1969).

Em Perus, o procedimento de trabalhar a arquitetura junto com o conforto ambiental do edifício e o paisagismo foi viável por ter sido este projeto experimental, para testar um novo programa de necessidades desenvolvido pelo departamento de planejamento do Fundo Estadual de Construções Escolares, coordenado pela arquiteta Mayumi W. de Souza Lima, uma especialista em escolas públicas. Houve a colaboração dos arquitetos Roberto C. Cardoso e Antônio A. Antunes para o paisagismo e do arquiteto Luís Carlos Chicherchio para o conforto ambiental.

O terreno da escola com cerca de um hectare e meio tem acesso através da via que atravessa o limite externo do bairro Vila Perus, a rua Mogeiro, e foi destacado de uma área de reserva verde pública acessível pela mesma via pública. A gleba assente em uma plataforma de nível elevado com relação a rua Mogeiro abrigava um campo de futebol de várzea. Pelo projeto, o acesso ao platô intermediário e ao nível do campo de futebol, elevado a três metros e meio da rua, se faz por uma rampa de pequena inclinação e por escadas. O espaço intermediário com a finalidade de acolhimento, distribui a circulação para o nível mais alto através de dois eixos perpendiculares à rua e responsáveis pelos caminhos que atravessam o prédio e para as circulações internas. O setor destinado às crianças menores, três salas de aula, o recreio coberto e seus apoios se situam no platô intermediário, em um canto do terreno ambientado para elas. As plantas configuradas por retículas são as que se julgou apropriadas para cada um dos conjuntos de espaços.

Pela foto do Google Earth Pro apresentada na figura 8, é possível visualizar as partes onde a malha se modifica e também a posição dos pátios descobertos com relação às circulações que atravessam a edificação. É interessante notar a quadra descoberta para as crianças (seis a dez anos), não prevista no programa inicial, que foi implantada por volta de 1990 junto à circulação coberta e à divisa de fundo do terreno. Em 2010, ela foi coberta sem fechamentos laterais e assim ficou como um novo espaço integrado ao sistema de circulação e recreio existente. O relato deste fato mostra como um adendo anexado trinta anos depois se integrou ao prédio em malha. Na mesma figura, uma foto antiga (1974), mostra o patamar intermediário de distribuição das circulações, onde um grupo de pessoas se encaminha para uma delas. Os termos 'circulação que atravessa' e 'circulação que distribui' os estamos empregando para que se atente a semelhança com a 'via que atravessa' e a 'via que distribui', adotados posteriormente para o estudo da cidade.

Figura 8: EE Brigadeiro Gavião Peixoto, contexto urbano.



Fonte: Google Earth Pro, 2016 e foto de 1974, do autor.

Ao final de 1971, deixei o escritório do professor Gasperini (São Paulo) e com a esposa e um filho fomos viver em Brasília. Primeiro, foi a novidade de mudar para a cidade-capital do país e assumir atividades de professor na Universidade de Brasília, UnB, com a perspectiva de trabalhar no CEPLAN, Centro de Planejamento, onde, em paralelo aos compromissos acadêmicos, participei de três projetos significativos para a temática central deste artigo. Foram destinados para atividades de ensino e pesquisa nas áreas de ciências da saúde e tecnologia. Depois de dois anos, a primeira etapa do Centro de Medicina Tropical estava terminada, tendo sido financiada por entidades internacionais de fomento à pesquisa; foi a primeira etapa de um projeto concebido para ser ampliado por partes.

Em agosto de 1975, saí para atender a bolsa no exterior, com a esposa, o filho paulistano e uma filha brasileira. Rumo aos Estados Unidos da América, com apoio da UnB e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), indo para a *Graduate School of Design*, cursar o *Urban Design Program*, Universidade de Harvard. É permitido aos alunos de Harvard cursar disciplinas no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) e vice-versa, e assim tive a oportunidade de cursar uma disciplina ministrada pelo professor Kevin Lynch e outra por Nicholaas John Habraken, arquiteto holandês conhecido por sua contribuição em trabalhos de racionalização de projetos para a habitação social e de seus conceitos no campo da participação do usuário no processo de projetar habitação em grande escala. Ele desenvolveu a teoria de suportes e unidades destacáveis, apresentado no livro *Supports*, 1972, e publicou depois *The Structure of the Ordinary*, 2000 onde conceitua questões de controle e da forma do ambiente natural e construído (HABRAKEN, 1972; 2000).

As disciplinas de Harvard abrangendo conceitos e métodos de projeto urbano somadas às atividades de estúdio, visitas a locais históricos e áreas de revitalização, em Cambridge, Boston e outras cidades próximas, ajudaram a consolidar meu respeito pela teoria e aguçar minha vontade de descobrir princípios

de projeto pelo conhecimento dos lugares, incluindo as pessoas. Aproveitei das oficinas (*charrets*) formada por administradores, técnicos voltados para a implementação de projetos e a comunidade, onde se inclui a forte participação dos pequenos e grandes empreendedores privados. Assumi ser um procedimento indispensável para a arquitetura e o projeto urbano identificar com clareza as partes que influem no programa de necessidades e a partir daí estabelecer os setores de permanência e a natureza dos fluxos de movimentos.

De volta a Brasília, ao final de 1977, acompanhei a implantação das instalações para o conjunto das Ciências da Saúde e trabalhei no plano de desenvolvimento físico do campus da universidade, hoje denominado Campus Darcy Ribeiro. Minha tendência para observar o contexto de um projeto, veio mais organizada na volta dos EUA. Ou seja, conhecer o local andando a pé descontraído e desapegado da carga de dados interdisciplinares pré-existent; explorar possibilidades sejam para o projeto do edifício ou da cidade, fora da linearidade dos códigos oficiais ou das soluções fáceis de escritório. Hoje, escrever sobre projetos dos quais fui responsável tem o objetivo de explicar os princípios experimentados para os edifícios e mostrar a continuidade para a análise e proposições relativas à cidade. Uma continuidade percebida após tanto tempo ter passado!

Na figura 9, aparece o Núcleo de Medicina Tropical. Em 9A, a construção inicial, datada de 1974, possuía apenas um pátio (esquerda na foto). Em 9B aparece a configuração em 2021. O prédio cresceu em três etapas por incrementos pequenos, que traduz o dito *piecemeal development*, comentado por Christopher Alexander, em interessante análise que faz sobre o campus da Universidade de Oregon (ALEXANDER, 1975).

Figura 9: Núcleo de Medicina Tropical.

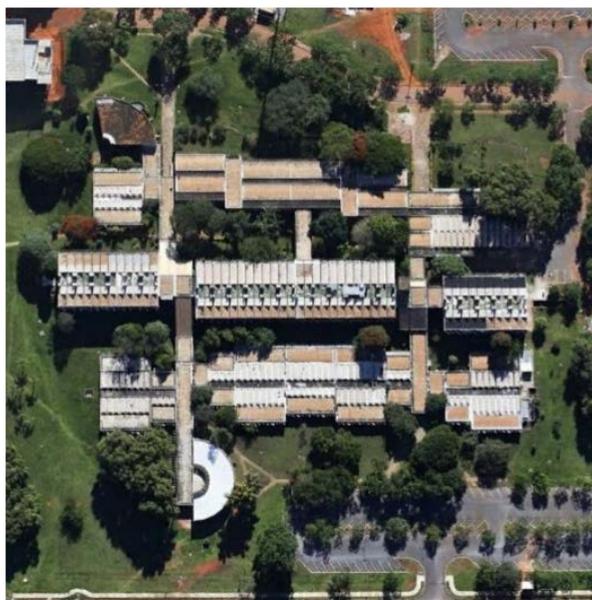


Fonte: Google Earth, 2010 e 2019.

Para o projeto do Núcleo de Medicina Tropical se aplicou um sistema de retículas como o utilizado no projeto para a escola de Perus, SP. No projeto das faculdades para saúde e tecnologia, de dimensões maiores e programas complexos, mantido o critério de estudar o espaço por partes, se chegou ao conceito de que as circulações que atravessam seriam integradas por um pátio interno principal além de outros, menores, que proporcionassem boas condições de aeração e ventilação para as salas de trabalho. O pátio maior seria tratado como uma praça interna ao prédio.

No campus ainda não existe um sistema de calçadas para pedestres acompanhando o alinhamento da guia da faixa de rolamento e a tradição é os prédios serem implantados com grandes recuos de frente e laterais. No caso da implantação da Faculdade de Ciências da Saúde, os recuos laterais foram previstos como áreas possíveis para expansão da faculdade, por justaposição ao existente ou blocos separados interligados por passarela coberta até um dos corredores que atravessam a escola (Figura 10).

Figura 10: Faculdade de Ciências da Saúde, 2020.



Fonte: Google Earth Pro, 2020.

Na figura 11, aparece o espaço externo marcado pelo auditório que acusa a presença de uma 'porta principal' o acesso à diretoria e às secretarias da faculdade. Do espaço de acesso, grande porque serve ao gabinete do diretor e ao foyer do auditório, segue um corredor que atravessa e vai até ao outro extremo do conjunto construído, onde o tipo de acesso é mostrado pela segunda foto desta figura. Como ele é próximo à parada de ônibus, é muito utilizado pelos estudantes e a área externa próxima à porta serve como um espaço de transição, de encontro de estudantes, antes e depois das aulas.

Figura 11: Faculdade de Tecnologia, acesso ao prédio levando a circulação interna que o atravessa.



Fonte: Fotos do autor.

A figura 12 serve como ilustração dos comentários sobre as passagens e corredores. Na foto da esquerda, aparece um corredor que atravessa tendo largura de seis metros, que permite o acesso às circulações de distribuição e aos pátios. Junto aos cruzamentos, ou nós, são colocados banheiros, salas de interesse comum, escadas e outros elementos de apoio. No espaço que separa as diferentes partes construídas e como parte do sistema de circulação estão localizados os dispositivos para vencer os desníveis de meio-piso resolvidos por rampas e escadas. Existe neste prédio um elevador grande tipo monta-carga que atende ao bloco de laboratórios de pesquisa e a pessoas com necessidades especiais (bloco central do conjunto, figura 10). Na foto à direita da figura 12, aparece um acesso secundário externo, local pensado para receber uma cobertura tipo passarela de dois metros de largura, como eventual ligação a uma futura construção.

Figura 12: Circulação interna que atravessa.



Fonte: Fotos do autor, 1994.

O pátio maior é desenhado como uma praça e serve para a circulação e outras atividades de convivência (Figura 13). Existe uma circulação do tipo 'loggia', correspondente aos dois pavimentos das salas administrativas. As pessoas normalmente circulam aproveitando o sombreado da *loggia* ou das árvores e, nos dias chuvosos, circulam mais pela *loggia*, cuja largura é de três metros. Na primeira foto, aparece o pátio vazio em um dia de feriado e realça o tipo de espaço enclausurado, um simples pátio. Na foto à direita, com vista no sentido oposto, o pátio está movimentado servindo como ponto de encontro das pessoas e passagem, devido aos atrativos existentes.

Figura 13: O pátio interno principal.



Fonte: Fotos do autor.

O prédio da Faculdade de Tecnologia faz parte do setor do campus destinado às engenharias e seu projeto foi elaborado em conjunto com o prédio das Ciências da Saúde. Situa-se junto à L3 Norte, uma via que acompanha toda a Asa Norte de Brasília. Daí a facilidade dos acessos para as pessoas e cargas, como se pode aferir pela figura 14. O acesso dos visitantes ao prédio se faz por uma via transversal ao campus, de ligação entre a L3 Norte e a via interna a ela paralela, que distribui os fluxos para as vias locais. Pode ser observado na foto aérea uma travessia de pedestres que vai desde um ponto de ônibus localizado na via L3 até o Instituto Central de Ciências (o 'Minhocão'), passando através do prédio da Tecnologia, fora um trajeto externo que passa pelos laboratórios grandes (à esquerda na figura).

Figura 14: Faculdade de Tecnologia.



Fonte: Google Earth Pro, 2021.

O 'Minhocão' como catalizador da circulação de pedestres desde a L3 Norte deixa o prédio da Tecnologia como espaço urbano intermediário como se pode observar pela foto aérea, aspecto que influenciou na implantação do prédio. A implantação define uma esquina deixando uma boa área para expansão futura que se prolonga após os blocos grandes para laboratórios (Figura 14).

Seguindo os mesmos conceitos utilizados para o projeto do edifício da área de saúde, as circulações internas seguem o critério de travessia e distribuição, com atenção aos acessos e à inserção de pátios internos. Em Brasília, na época deste projeto (1970) e do projeto da Saúde, as questões de segurança não eram tão importantes como agora; hoje em dia, os acessos precisam ser controlados: uma lição para os novos projetos (Figura 15).

Figura 15: Faculdade de Tecnologia, acesso pela área central do campus.



Fonte: Wikimedia Commons, 18.02.2021.

Na figura 15 à esquerda, aparece a vista desde um nó de circulação, mostrando o pátio ajardinado e um percurso que atravessa acompanhando salas administrativas. À direita, um lugar intermediário do pátio principal onde o trecho alargado da cobertura, destinado para convivência informal, vem sendo usado para pontos de encontro e trabalho, uma situação possível em Brasília devido ao seu clima ameno. O Guia Arquitetura Brasília, usando um texto de Sylvania Ficher e Geraldo S. N. Batista, publica 'a Faculdade de Tecnologia oferece um dos ambientes mais agradáveis do campus, graças à integração de seus espaços internos e externos' (FICHER; BATISTA, 2000).

Figura 15: Faculdade de Tecnologia circulação e pátio.



Fonte: Fotos do autor, 2018.

Os projetos de arquitetura dos edifícios da Faculdade de Ciências da Saúde e de Tecnologia elaborados com a equipe técnica do CEPLAN são de responsabilidade do autor e do arquiteto-professor Érico P. S. Weidle. Os projetos de paisagismo são de responsabilidade do arquiteto-professor Eurico J. Salviatti. Houve assessoria técnica para as questões de conforto ambiental pelo arquiteto-professor Marcio V. Boas. Colaboraram com a equipe, arquitetos ex-alunos e alunos estagiários da UnB.

O projeto apresentado a seguir (Figura 16) resultou de um convenio de assessoria técnica entre a Universidade Federal de Sergipe, UFS, e a UnB; a obra foi financiada pelo BID e da mesma forma que os dois projetos anteriores foi desenvolvido no CEPLAN no ano de 1981. Usando uma visão retrospectiva afirmo que este projeto possibilitou-me dar um passo adiante no sentido de quem busca a compreensão dos tipos de edificações e dos tipos destinados ao movimento de pessoas e cargas na cidade, a partir da arquitetura. Foi uma evolução no sentido de levar a ideia dos eixos que atravessam, distribuem e definem setores de espaço para o estudo da forma da cidade e seu projeto. O projeto de Aracajú foi um simples ensaio, para o conceito depois alargado para incluir o estudo de elementos urbanos e o procedimento de corredores e subáreas (MACEDO, 2021).

No campus da UFS em Aracajú, uma via para pedestres foi definida para separar dois setores do campus: saúde e tecnologia. São glebas vizinhas e uma via para pedestres foi traçada seguindo a linha de divisa que os separa. Para criar um ponto de interesse no caminho que tem cerca de duzentos e cinquenta metros foi desenhada uma pequena praça. Pretensiosamente seria um *boulevard*, onde as janelas, os pontos de acesso, a vegetação, o mobiliário e a sinalização compõem o espaço público. Por trás do renque longitudinal das salas voltadas para ele, existem circulações cobertas que o acompanham e cruzam os nós de acesso aos blocos transversais. O projeto de 1981 enseja o tecido de uma cidade grande, a metáfora do *boulevard* poderia ser considerada simulacro de uma via para pedestres da cidade.

Figura 16: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, UFS, Universidade Federal de Sergipe.

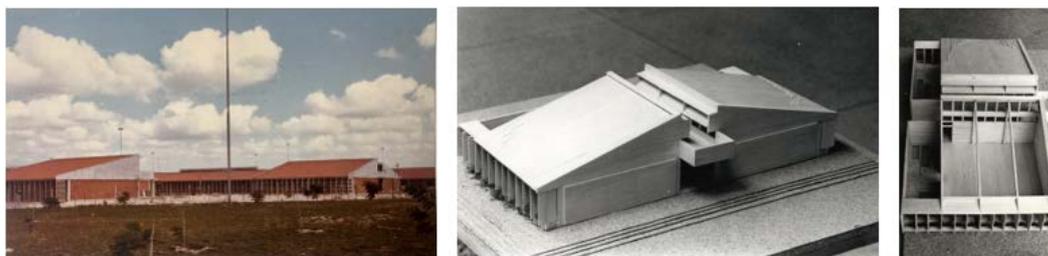


Fonte: Google Earth Pro, 2021.

Os renques laterais formados pelas salas de administração e que servem de apoio às atividades de ensino e pesquisa, ainda pensando na cidade tradicional, equivaleriam aos imóveis voltados para um eixo principal de circulação, um 'corredor que atravessa'.

O sistema construtivo foi definido para ser econômico e pelo uso de materiais locais. Assim se utilizou a modulação de 3,00m para o intercolúnio dos prédios, acompanhando a largura recomendada para os laboratórios, possível também para as salas de aula expositivas. Os vãos laterais são no máximo de 9,00m, com vigas cada 3,00m para receber lajes pré-moldadas leves de concreto e cerâmica; a cobertura é feita em telhas de cerâmica. Na figura 19, aparecem fotos da construção e da maquete de estudo do sistema construtivo.

Figura 17: Trecho do conjunto, em obras.



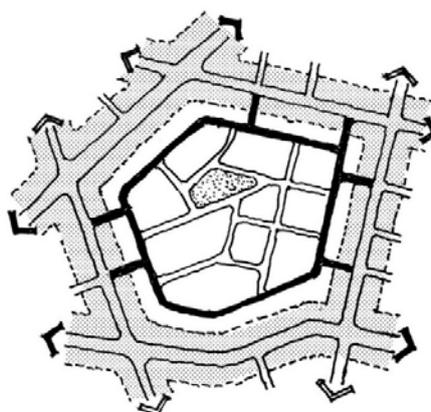
Fonte: Arquivo do autor.

### 3 RETÍCULAS E O TRAÇADO DA CIDADE

Com respeito ao projeto para os setores de uma cidade, uma referência marcante quanto à modulação por retículas é o trabalho do arquiteto grego Hipodamo, que concebeu o plano para Mileto (sua cidade natal) aplicando uma solução em malha com três tamanhos para a modulação das quadras, por setores, ajustando as retículas para que melhor respondessem à demanda de diferentes castas sociais. Ele aproveitou as áreas de relevo plano para as partes de natureza repetitiva e desenhou quadras de formato quadrado, com tamanhos diferentes para atender ao programa da subdivisão em lotes conforme as castas da sociedade de Mileto; os enclaves com terrenos acidentados foram reservados para os prédios de interesse comum, únicos e resultantes de programas específicos; isto, em 450 AC aproximadamente (MOHOLY-NAGY, 1968).

A malha retangular tem servido de suporte para projetos desde a antiguidade, na Ásia, Europa e Américas, e a sua história é importante para entender desde os traçados tradicionais até as concepções de hoje. Tenho observado o tecido de cidades tradicionais de uma maneira sistemática desde os anos 1990, com o olhar da arquitetura e da experiência continuada de lecionar disciplinas de Urbanismo. Foi o despertar para a escala urbana, o andar por trechos da cidade, procurar uma maneira de compreender sua forma e propor projetos na escala urbana. Percebi a importância do movimento das pessoas e de cargas que atravessam e distribuem seus trajetos pela cidade. Classifiquei o suporte para estes movimentos em 'vias que atravessam' e 'vias que distribuem' a circulação para as 'vias locais'. Elas ocupam uma porção significativa do espaço da cidade e contribuem para a definição do uso e ocupação do solo das faixas lindeiras de lotes das quadras ao longo de seu percurso. As vias locais têm o caráter próprio dos espaços de vizinhança. Subdividindo desta maneira, fazemos o parcelamento da cidade por 'setores' e 'subsetores' através das vias que atravessam e distribuem. Destaca-se a importância dos lotes das faixas lindeiras destas vias; elas dão origem ao 'corredor' formado pela faixa originada pela linha irregular dos fundos de lotes existentes em ambos os lados de uma via. Nas cidades, em especial nas tradicionais, estes corredores se cruzam e estabelecem uma porção central ou miolo chamado de 'subárea' (Figura 18).

Figura 18: Diagrama de uma área de vizinhança.



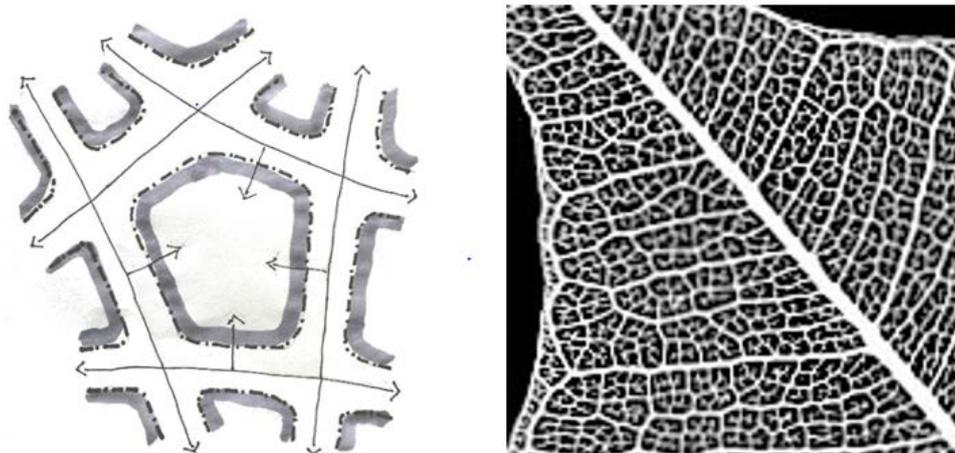
Fonte: Diagrama do autor, 2018.

O diagrama representa os elementos identificados para um setor urbano. O 'setor' é delimitado pelas frentes dos lotes das quadras voltadas para as vias que atravessam ou distribuem. O corredor corresponde à faixa estabelecida pelos fundos de lotes (em tracejado no diagrama) voltados para as vias que atravessam ou distribuem definidoras dos corredores (pontilhado). No diagrama se realçou um conjunto de vias internas que em alguns lugares da cidade se encontram quase nesta situação ou que poderiam ser induzidas para isto por políticas públicas para implantação de projetos urbanos na escala do setor ou subsetor. Esta configuração de espaços poderia ser chamada de 'área de vizinhança protegida', por haver barreiras que impedem o tráfego de passagem. A área interna à linha pontilhada dos fundos de lotes do corredor é a que define uma 'subárea'. Estes conceitos são úteis para projetar partes da cidade.

#### 4 COMENTÁRIOS FINAIS

Interessar-me pelos traçados em retícula onde intuitivamente associei a prática e a teoria, considero um fato relevante pois serviu para delinear o perfil profissional que tenho agora. O começo foi pelo Movimento Moderno e o ideário do Team X, depois conheci Brasília e algumas cidades do exterior e me fixei em São Paulo. O meu interesse sobre os traçados em retícula evoluiu desde que fui levado a organizar programas de necessidades muito detalhados e projetar quase em conjunto; estudar as partes do edifício ou setores e verificar como eles poderiam se interligar; estudar quais seriam os tipos de espaços melhores para os percursos e a convivência das pessoas: corredores, saguões, pátios abertos. Entendendo o edifício desta forma não há porque se prender a um sistema modular único de retículas, como fazia Mies van der Rohe: o módulo adotado para cada setor pode variar, também, para o traçado das áreas comuns, tanto nos edifícios como no projeto para setores urbanos. Em São Paulo, desenvolvi estudos que levaram aos procedimentos de estudar e projetar a cidade através dos corredores e subáreas (Figura 19).

Figura 19: Diagrama de setor da cidade e uma formação da natureza.



Fonte: Diagrama do autor (à esquerda) e micrografia de uma folha (Commons Wikipedia).

A circulação é classificada em vias que atravessam, vias que distribuem e vias locais. As que atravessam e as que distribuem definem o contorno de setores com diferentes tamanhos e formas, conforme indica o diagrama da figura 19, onde se esquematizam os corredores - faixas de uso diferenciado por estarem voltadas para a circulação principal – e a subárea que ocupa o miolo do setor. Vários setores em conjunto tem uma configuração nuclear que parece com as formações da natureza. Como uma folha, mas as duas formações têm características diferentes. Basta lembrar que a cidade se forma sobre um solo irregular e a folha cresce no ar sem nenhum obstáculo, o que permite sua estrutura ser regular. Pela micrografia (Figura 19) se pode verificar que na folha há um elemento repetitivo que define setores e na cidade os setores são variados em tamanho e forma. Finalmente, me aproximei do conceito que se consolidou através dos procedimentos dos corredores e subáreas, decorrente de se estudar as partes do edifício e da cidade, uma simples lição tomada de observar os tipos de edifícios e dos tecidos urbanos tradicionais.

## 5 REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, C. CHERMAYEFF, S. Community and privacy: toward a new architecture of humanism. London: Doubleday, 1963,
- ALEXANDER, C. Silverstein, M. Angel, S. Ishigawa, S Abrams, D. The Oregon Experiment. New York. Oxford University Press, 1975.
- BARNETT, J. Urban design as public policy. New York. McGraw-Hill. 1974.
- FICHER, S; BATISTA, G. N. Guia Arquitetura de Arquitetura, Brasília. p. 165, Empresa das Artes, 2000.
- HABRAKEN, N. J., Supports, an alternative to mass housing, London, Architectural Press, 1972.
- HABRAKEN, N. J. The structure of the ordinary, form and control in the built environment. Cambridge, MA: The M.I.T Press. 2.000.
- LYNCH, K. (1960) A imagem da cidade. São Paulo, Martins Fontes, 2006
- LYNCH, K. Site Planning. Cambridge, MA. The M.I.T. Press, 1962.
- MACEDO, A.C., Corredores e subáreas, como estudar a forma e projetar a cidade. Tupã, ANAP, 2021, e-book, <https://www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/item/cod/230>.
- MACEDO, A. C. Projeto urbano como arquitetura, paisagismo e implementação, in Desenho Urbano, Pasquotto, G, B; Gulinelli E.L.(Orgs), Capítulo 1, p.13-28. São Paulo, Editor ANAP, e-book. 2019.
- MOHOLY-NAGY, Sibyl. Matrix of man, an illustrated history of urban environment. Londres, Frederick A. Praeger Publishers, 1968
- NEUTRA, R. J., (1954) Survival through design. England. Oxford University Press, 1969.

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

# TEORIA E CONCEITO



# DIÁLOGOS ENTRE ARQUITETURA E FENOMENOLOGIA: DO MODERNO AO PÓS-MODERNO

CONEXIONES ENTRE ARQUITECTURA Y FENOMENOLOGÍA: DE LO MODERNO A LO POSMODERNO

CONNECTIONS BETWEEN ARCHITECTURE AND PHENOMENOLOGY: FROM MODERN TO POSTMODERN

**VIZIOLI, SIMONE HELENA TANOUE**

*Professora Doutora do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU USP). E-mail: simonehtv@usp.br*

**TIBERTI, MATEUS SEGNINI**

*Mestrando em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU USP). E-mail: mateus.tiberti@gmail.com*

**BOTASSO, GABRIEL BRAULIO**

*Doutorando em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU USP). E-mail: gabriel.botasso@usp.br*

## RESUMO

Longe de ser um campo fechado em si mesmo, a Arquitetura sempre procurou estabelecer pontes com outros campos disciplinares – notadamente, com a Filosofia. Entre as correntes de pensamento que fomentaram e que continuam a instigar o pensamento arquitetônico está a fenomenologia. Tal corrente filosófica, fundada por Edmund Husserl no início do século XX, teve um papel fundamental nas discussões sobre a experiência, a relação corpo-espaço em projetos de Arquitetura, contribuindo para a formação e o desenvolvimento do pensamento arquitetônico Pós-Moderno – uma questão ainda pouco estudada e fonte de calorosos debates. É possível observar a influência da fenomenologia tanto nas questões de Teoria e História da Arquitetura, quanto nas discussões projetuais – em ambos, o problema do “empobrecimento” da experiência comparece de diversos modos. O presente artigo procura estabelecer diálogos entre o pensamento de três arquitetos e autores que têm a fenomenologia como base de suas discussões: o espanhol Jorge Otero-Pailos (1971-), o norueguês Christian Norberg-Schulz (1926-2000) e o finlandês Juhani Pallasmaa (1936-). Com a escolha destes autores, nota-se a persistência das discussões sobre a fenomenologia no interior do campo arquitetônico ao longo das décadas de 1970, 1990 e 2010, especialmente, nos contextos estadunidense e europeu. Além disso, observa-se que a fenomenologia arquitetônica não é um pensamento unívoco: ocorreram desenvolvimentos e modificações ao longo dos mais de 50 anos de discussões no meio acadêmico e no campo da prática profissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** arquitetura pós-moderna; fenomenologia arquitetônica; experiência corporal; relação corpo-espaço; percepção.

## RESUMEN

Lejos de ser un campo cerrado en sí mismo, la Arquitectura siempre ha buscado establecer puentes con otros campos disciplinares – especialmente, la Filosofía. Entre las corrientes de pensamiento que han fomentado y siguen instigando el pensamiento arquitectónico está la fenomenología. Esta corriente filosófica, fundada por Edmund Husserl a principios del siglo XX, ha desempeñado un papel fundamental en los debates sobre la experiencia, la relación cuerpo-espacio en los proyectos arquitectónicos, contribuyendo a la formación y el desarrollo del pensamiento arquitectónico posmoderno, cuestión aún poco estudiada y fuente de cálidos debates. Es posible observar la influencia de la fenomenología tanto en cuestiones de Teoría e Historia de la Arquitectura, como en discusiones proyectuales – en ambas, el problema del “empobrecimiento” de la experiencia aparece de diferentes maneras. Este artículo busca establecer diálogos entre el pensamiento de tres arquitectos y autores que tienen la fenomenología como base de sus discusiones: el español Jorge Otero-Pailos (1971-), el noruego Christian Norberg-Schulz (1926-2000) y el finlandés Juhani Pallasmaa (1936-). Con la elección de estos autores, observamos la persistencia de los debates sobre la fenomenología en el campo de la Arquitectura a lo largo de los años 70, 90 y 2010, especialmente en los contextos estadounidense y europeo. Además, se observa que la fenomenología arquitectónica no es una vía de sentido único: se han producido avances y cambios a lo largo de más de 50 años de debates en el mundo académico y en la práctica profesional.

**PALABRAS CLAVES:** arquitectura posmoderna; fenomenología arquitectónica; experiencia corporal; relación cuerpo-espacio; percepción.

## ABSTRACT

Far from being a closed field, Architecture has always sought to establish bridges with other disciplinary fields – specially, with Philosophy. Phenomenology is among the currents of thought that fostered and that continue to instigate the architectural thinking. This philosophical movement, founded by Edmund Husserl at the beginning of the 20th century, played a fundamental role in discussions about experience, the body-space relationship in architectural designs, helping the formation and development of the Post-Modern architectural thinking – a barely studied issue and source of heated debates. It is possible to observe the influence of

*phenomenology both in the questions of Theory and History of Architecture, as well as Design discussions – in both, the problem of the “impoverishment” of experience appears in several ways. This paper wants to establish dialogues between the thinking of three architects and authors who have phenomenology as the basis of their discussions: the Spanish Jorge Otero-Pailos (1971-), the Norwegian Christian Norberg-Schulz (1926-2000) and the Finnish Juhani Pallasmaa (1936-). With the choice of these authors, it is possible to note the persistence of discussions about phenomenology within the architectural field throughout the 1970s, 1990s and 2010s, especially in the American and European contexts. In addition, it is observed that architectural phenomenology is not a univocal thought: there were developments and modifications throughout the 50 years of discussions in the academic and practical fields.*

**KEYWORDS:** *postmodern architecture; architectural phenomenology; bodily experience; body-space relationship; perception.*

Recebido em: 20/11/2020

Aceito em: 15/06/2021

## 1 INTRODUÇÃO

Questões envolvendo a experiência, a percepção, os sentidos, o corpo, o senso de identidade fazem parte do vocabulário de estudos no campo da Arquitetura e do Urbanismo, sobretudo nos debates iniciados no período pós-Segunda Guerra Mundial. Embora seja uma discussão com mais de seis décadas, é notável a atualidade desta problemática, manifestando-se tanto no campo acadêmico, quanto no trabalho prático dos arquitetos. Muitos são os estudiosos que se debruçam, atualmente, sobre o tema e, ao comparar as diversas investigações sobre o papel das questões perceptivas no campo da Arquitetura e do Urbanismo, notam-se distintas abordagens realizadas pelos autores que tratam desta temática.

Uma das trilhas é percorrida pelos arquitetos que elaboram, acima de tudo, uma crítica à Arquitetura denominada “espetacular”, puramente visual e sem profundidade; entre eles, destaca-se o arquiteto finlandês Juhani Pallasmaa (1936-), para o qual haveria, na contemporaneidade, a ascensão de uma Arquitetura incapaz de proporcionar uma “experiência fenomenologicamente autêntica”, conforme o autor. Seus ensaios são provocações que estimulam os leitores a pensar sobre as questões da percepção humana, especialmente no que se refere à hegemonia do sentido da visão.

Nesta seara, outros estudiosos, igualmente preocupados com a abordagem da percepção, pautam seus discursos no contexto histórico, como é o caso do arquiteto e historiador méxico-canadense Alberto Pérez-Gómez (1949-) e Jorge Otero-Pailos (1971-), arquiteto e teórico espanhol. Ambos procuram sistematizar o modo como a percepção e a fenomenologia foram estudadas e incorporadas pelo campo da Arquitetura e do Urbanismo.

Christian Norberg-Schulz (1926-2000), arquiteto e historiador norueguês, traz o foco das questões fenomenológicas no campo da Arquitetura e do Urbanismo para o lugar. Norberg-Schulz apresenta novas ferramentas para a história da Arquitetura: indo além das fontes documentais tradicionais (como desenhos, plantas ou textos), o autor considerava a experiência das obras em si como uma fonte de informação para a elaboração da história da Arquitetura, criando uma narrativa também por meio de fotografias – seria um “fotohistoriador”, consoante Otero-Pailos (2010).

Nesse cenário, o presente texto pretende debruçar-se sobre o estudo de olhares fenomenológicos no campo da Arquitetura e do Urbanismo a partir das perspectivas de Jorge Otero-Pailos (1971-), Christian Norberg-Schulz (1926-2000) e Juhani Pallasmaa (1936-), referentes ao período pós-Segunda Guerra Mundial. A escolha de tais autores tem como base os estudos de Otero-Pailos, autor que investiga o surgimento e o desenvolvimento da ideia de fenomenologia e como ela foi entendida no interior do discurso arquitetônico.

O debate em torno de uma revisão crítica do movimento Moderno, que passa ao período pluralista denominado Pós-Moderno (entendendo suas ambiguidades e generalidades), possui várias abordagens: políticas, éticas, linguísticas, estéticas e fenomenológicas (NESBITT, 2013 [1996]). Segundo Nesbitt, ao longo da história da Arquitetura, as questões foram tratadas tanto no campo conceitual quanto no físico: “As questões físicas são resolvidas à luz da tectônica, enquanto as questões conceituais ou intelectuais são problematizadas pela filosofia” (NESBITT, 2013 [1996], p. 15). Nesse contexto, a abordagem fenomenológica no campo da Arquitetura é parte deste conjunto complexo de revisão do movimento Moderno.

A aquisição mais importante da fenomenologia foi sem dúvida ter unido o extremo subjetivismo ao extremo objetivismo em sua noção do mundo ou da racionalidade. A racionalidade é exatamente proporcional às experiências nas quais ela se revela. [...] O mundo fenomenológico é não o ser puro, mas o sentido que transparece na intersecção de minhas experiências, e na intersecção de minhas experiências com aquelas do outro, pela engrenagem de umas nas outras; ele é portanto inseparável da subjetividade e da intersubjetividade que formam sua unidade pela retomada de minhas experiências

passadas em minhas experiências presentes, da experiência do outro na minha (MERLEAU-PONTY, 2006 [1945], p. 18).

Por meio das abordagens de Norberg-Schulz, é possível exemplificar como a seara fenomenológica foi incorporada na Arquitetura, especificamente no que diz respeito ao lugar – discutindo suas questões físicas e metafísicas. Com o livro *Genius loci: towards a phenomenology of Architecture* (1979), Norberg-Schulz pretendeu conquistar uma dimensão existencial após décadas de teorias científicas – para o autor, o retorno ao entendimento das questões fenomenológicas e qualitativas da Arquitetura seria algo premente.

Isso porque a sociedade ocidental, historicamente, manteve a ideia de que a percepção deveria ser corrigida pela razão, que não era um elemento científico, considerada um auxiliar muito precário do conhecimento, algo que poderia depreciar seu entendimento – a verdade seria fruto de um pensamento racionalmente construído. A fenomenologia, ao associar sujeito e objeto, subjetividade e objetividade, defende que, mesmo o lado científico, advém de um conhecimento baseado na experiência do mundo – o corpo é a entidade da percepção, a principal referência espacial humana (MERLEAU-PONTY, 2006 [1945]).

O conteúdo poético da realidade, o a priori do mundo, que é o quadro fundamental de referência para qualquer arquitetura realmente significativa, fica escondido sob uma grande camada de explicações formais. Porque o pensamento positivista buscou a exclusão do mistério e da poesia, o homem contemporâneo vive com a ilusão do infinito poder da razão. Ele esqueceu sua fragilidade e sua capacidade de imaginar, geralmente assumindo que todos os fenômenos de seu mundo, da água ou fogo à percepção do comportamento humano, foram “explicados”. Para muitos arquitetos, o mito e a poesia são geralmente considerados sinônimos de sonho e loucura, enquanto a realidade é considerada equivalente a prosaicas teorias científicas. [...] A arte pode ser bela, obviamente, mas apenas raramente ela é entendida como uma profunda forma de conhecimento, como uma forma genuína, intersubjetiva de interpretação da realidade (PÉREZ-GÓMEZ, 1983, p. 6, tradução nossa)<sup>1</sup>.

Diante da atual cultura globalizada, na qual o digital e o visual ganham protagonismo, Juhani Pallasmaa enfatiza a importância da experiência no mundo e na natureza da Arquitetura, investigando o papel dos sentidos em direção a uma Arquitetura multissensorial, detentora de um sentimento de integração entre o corpo e o espaço.

## 2 INFLEXÃO HISTÓRICA: JORGE OTERO-PAILOS E A ARQUITETURA SOB O OLHAR FENOMENOLÓGICO

Jorge Otero-Pailos é arquiteto, historiador e preservacionista espanhol radicado em Nova Iorque. Em 1993, graduou-se em Arquitetura na Universidade de Cornell, tendo concluído o Mestrado nesta mesma instituição, em 1995, e concluído, no ano de 2002, o Doutorado (Ph.D.) em Arquitetura pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Atualmente, Otero-Pailos é Diretor e Professor de Preservação Histórica na Universidade de Columbia (Nova Iorque).

Nas pesquisas referentes ao campo da história da Arquitetura, Otero-Pailos debruça-se sobre a história intelectual, procurando entender a formação das ideias e correntes de pensamento, tendo como horizonte as conexões sociais dos arquitetos. Em sua tese de Doutorado (2002), o autor investiga o surgimento e o desenvolvimento da ideia de fenomenologia no interior do discurso arquitetônico. Como resultado de pesquisas de Pós-Doutorado, o autor publica, em 2010, o livro *Architecture's historical turn: phenomenology and the rise of the Postmodern*, no qual busca clarificar a natureza da **fenomenologia arquitetônica** como uma das principais fontes intelectuais (ainda pouco estudadas) do pensamento arquitetônico pós-moderno (OTERO-PAILOS, 2010).

Deve-se destacar que o termo “fenomenologia arquitetônica” (*architectural phenomenology*, no original) é a expressão escolhida por Otero-Pailos para designar tanto o movimento intelectual, quanto o grupo de arquitetos que estabeleceram conexões entre a fenomenologia e a Arquitetura no período pós-Segunda Guerra. O termo será adotado no presente texto tendo como referência as discussões apresentadas no livro *Architecture's historical turn*.

Observa-se que o Pós-Modernismo na Arquitetura é mais facilmente reconhecido enquanto estilo do que como questão intelectual. As pesquisas de Otero-Pailos demonstram o papel da fenomenologia da Arquitetura na formação do pensamento Pós-Moderno – um papel que não é absoluto, mas que, ao mesmo tempo, não deveria ser negligenciado por aqueles que se debruçam sobre o estudo do Pós-Modernismo.

No centro das discussões de Otero-Pailos estão a questão da experiência corporal e o modo como esta é entendida e elaborada pelos arquitetos modernos e pós-modernos. O autor afirma que a experiência, para os modernos “clássicos”, era pensada em termos de forma e espaço. Por outro lado, para os pós-modernos,

a experiência era conceituada segundo as chaves de teoria e história. Na passagem de uma concepção para outra, a fenomenologia arquitetônica teve um papel primordial.

Subjacente a essa discussão está a afirmação do primado da experiência corporal direta no entendimento da Arquitetura. Em outros termos, trata-se da consideração de que a experiência das obras arquitetônicas em si é mais importante para o entendimento das mesmas do que qualquer discurso teórico sobre elas. Nesse contexto, a fenomenologia arquitetônica foi responsável pela reformulação dos paradigmas intelectuais da Arquitetura.

Naquilo que era considerado trabalho intelectual “legítimo” no campo arquitetônico, a teoria sempre teve um papel primordial. Em segundo lugar, aparecia aquilo que era considerado como simples representações e estetizações da teoria – como fotos, desenhos e diagramas. A mudança intelectual na Arquitetura no período pós-Segunda Guerra Mundial, como foi caracterizada por Otero-Pailos, pode ser observada quando se passou a analisar o conteúdo intelectual da Arquitetura em termos de códigos visuais e experienciais e isto passou a ser considerado um trabalho intelectual legítimo. Otero-Pailos identifica a figura do “arquiteto-historiador” como tendo um papel de destaque nesta mudança. A história da Arquitetura, até então, elaborada, majoritariamente, por historiadores da arte, passa a ser um campo disputado pelos arquitetos, tornando-se uma história feita **por** arquitetos e **para** (tendo em vista os) arquitetos.

A fenomenologia arquitetônica, segundo Otero-Pailos (2010), não foi um grupo auto-identificado, com um manifesto de formação – como a maioria dos grupos na história da Arquitetura. Antes, ela tomou forma e coerência nos círculos acadêmicos formados ao redor de alguns arquitetos: Ernesto Nathan Rogers (1909-1969), Jean Labatut (1899-1986), Charles Moore (1925-1993), Christian Norberg-Schulz (1926-2000) e Kenneth Frampton (1930-).

O fato de não ser um grupo auto-identificado e não se encaixar nos padrões historiográficos é uma das dificuldades para o estudo da fenomenologia arquitetônica, mas existem outras. Otero-Pailos destaca que há uma ideia amplamente difundida (mas equivocada) de que as mudanças intelectuais ocorram abruptamente. No caso do Pós-Modernismo, é como se este fosse uma ruptura brusca com o período anterior na história da Arquitetura. No entanto, o autor defende que as mudanças no pensamento não são súbitas – existem fases, existe um processo: a fenomenologia arquitetônica seria como uma fase inicial do Pós-Modernismo.

Neste ponto, apresenta-se uma segunda dificuldade: em relação ao Pós-Modernismo arquitetônico, são mais conhecidos e estudados o estruturalismo, o pós-estruturalismo e o desconstrutivismo (as fases mais “tardias” do Pós-Modernismo). Como relacionar essas fases com a fenomenologia arquitetônica? Otero-Pailos adverte sobre o risco que existe em “fisgar” algumas ideias do período pós-guerra, baseando-se apenas no fato de terem uma semelhança externa com ideias que sejam mais familiares, construindo, assim, uma espécie de arco contínuo ligando o passado ao presente. Outro equívoco é o de utilizar o entendimento presente para “editar” o passado, tentando combinar (forçadamente) as linhas divisórias do discurso arquitetônico contemporâneo com o passado (OTERO-PAILOS, 2010).

A partir deste cenário, seria correto afirmar que não existe um arco que ligue as ideias diretamente, do passado ao presente. Existem discontinuidades nos processos históricos – neste caso, entre as fases do Pós-Modernismo – e entre gerações de arquitetos. Otero-Pailos destaca os anos 1980 como o principal momento de debates sobre a fenomenologia arquitetônica entre duas gerações de arquitetos-historiadores: a primeira (adeptos da fenomenologia) formada no **período pós-1945**, composta por figuras como Charles Moore (1925-1993), Christian Norberg-Schulz (1926-2000) e Kenneth Frampton (1930-), e a segunda (adeptos de uma postura mais crítica em relação à fenomenologia) formada no **período pós-1968**, composta por Mark Jarzombek (1954-), Mark Wigley (1956-), Hilde Heynen (1959-) e Kenneth Michael Hays (1952-). Deve-se destacar que, nos anos 1980, o pós-modernismo declina enquanto “estilo” e irrompe enquanto discussão intelectual, segundo o levantamento de Otero-Pailos.

O conceito de arquiteto-historiador é fundamental para compreender tanto o trabalho de Otero-Pailos, quanto dos demais arquitetos estudados pelo autor. O arquiteto-historiador contrasta com as figuras do arquiteto moderno e do historiador da arte. Esta noção foi desenvolvida no texto *Phenomenology and the Rise of the Architect-Historian*, publicado em 2005. Nele, Otero-Pailos considera a importância dos embates entre gerações de arquitetos no desenvolvimento intelectual da Arquitetura:

Para neófitos como Charles Moore, Christian Norberg-Schulz, Kenneth Frampton, Robert Venturi, Joseph Rykwert, Dalibor Vesely, Juhani Pallasmaa e outros mais, seus mentores fizeram com que o Modernismo se perdesse, fazendo-o subserviente à economia de mercado, um fenômeno que eles pensavam ser particularmente grave nos Estados Unidos. Eles lançaram sua hostilidade contra a articulação fetichística da estrutura de Paul Rudolph, o funcionalismo corporativo de Gordon Bunshaft, contra a cumplicidade de Eero Saarinen

com o grande negócio, e críticas semelhantes (OTERO-PAILOS, 2005, p. 2, tradução nossa)<sup>2</sup>.

Otero-Pailos observa que o perfil do arquiteto moderno surgiu como um modo de diferenciação dentro do campo da Arquitetura – este indivíduo não é apenas um arquiteto, é um “arquiteto moderno”. Além disso, enquanto figura, o arquiteto moderno possuía vários atributos semelhantes ao do gênio-criador do período Romântico. As características principais do arquiteto moderno eram sua autonomia (ou seja, sua liberdade auto-guiada) e sua autoridade (isto é, o poder de comandar) sobre o campo da Arquitetura. Como consequência, o arquiteto moderno era capaz de determinar o que poderia ser considerado Arquitetura, distinto de uma simples “construção”<sup>3</sup>.

Além disso, ele determinava o que seria a Arquitetura que estava por vir, a Arquitetura do futuro (OTERO-PAILOS, 2005). Esta argumentação pode ser comparada ao texto *Eupalinos* (1996 [1923]), de Paul Valéry (1871-1945), em que apresenta-se uma discussão sobre a classificação de edifícios que são “mudos”, que “falam” e que “cantam”. O que está em jogo na discussão da figura do arquiteto-historiador é a autoridade sobre o campo da Arquitetura. Quem pode decidir o que é Arquitetura e o que é apenas construção?

A figura do arquiteto moderno sofreu um grande abalo com a democratização e massificação do ensino de Arquitetura nos anos pós-Segunda Guerra<sup>4</sup>, atendendo a uma demanda por técnicos em lugar de gênios-criadores. A partir de então, o arquiteto moderno passa a ser um chefe dentro de uma equipe de tecnocratas (cf. OTERO-PAILOS, 2005). Isso provocou uma movimentação no interior das universidades estadunidenses, sobretudo nas escolas de elite, para preservar a figura do arquiteto moderno enquanto gênio-criador. É importante entender qual era o investimento dos estudantes dessas universidades para se tornarem arquitetos:

Estudantes em instituições de elite, que eram preparados para a posição de gênio-criador e que se privavam dos benefícios econômicos imediatos de seguirem a posição de arquitetos de mercado em troca das recompensas a longo prazo e do prestígio de tornar-se um arquiteto moderno, ficaram desiludidos ao descobrirem que seus investimentos tinham sido desvalorizados pelo aumento em números absolutos de arquitetos modernos (OTERO-PAILOS, 2005, p. 4, tradução nossa)<sup>5</sup>.

Figuras como Jean Labatut e Ernesto Rogers trabalharam na disputa para preservar a genialidade do arquiteto moderno. Notadamente, seus alunos voltaram-se para as atividades de ensino, escrita e crítica da Arquitetura. Aos poucos, os mesmos perceberam que o status que almejavam poderia ser alcançado através do campo teórico na Arquitetura. Como não estavam envolvidos com a prática da Arquitetura, com o campo do projeto, estes arquitetos voltaram-se para a análise e a leitura das obras. Sobretudo a análise visual dos edifícios e lugares foi amplamente desenvolvida por arquitetos como C. Norberg-Schulz, transformando-se numa atividade intelectual genuína no campo da Arquitetura. Aparece então a ideia de “leitura criativa” das obras, sendo igualada ao processo de “projeto criativo”. Os arquitetos historiadores não podiam dedicar-se à produção das construções, mas podiam fazer leituras “criativas”<sup>6</sup> de obras de outros arquitetos.

Na disputa da autoridade sobre o campo arquitetônico, os arquitetos historiadores também passam a se contrapor aos historiadores da Arquitetura, produzindo obras polissêmicas e promovendo um discurso anti-intelectual. De acordo com a análise de Otero-Pailos, a fenomenologia foi lida superficialmente e de modo estratégico pelos arquitetos historiadores, apenas para confirmar a nulidade do discurso (confrontando os historiadores) e o primado da criatividade (contrapondo-se aos arquitetos modernos). Além disso, com a leitura da fenomenologia era possível estabelecer um paralelismo entre a ideia de retorno às coisas e de retorno às raízes da Arquitetura moderna.

A ideia de retorno às origens garantiu o predomínio dos arquitetos historiadores sobre os arquitetos modernos e os (antigos) historiadores da Arquitetura. Tal estratégia consistia no apelo à lei básica da Arquitetura moderna, identificada por Otero-Pailos na rejeição de tudo o que limitasse a originalidade do gênio criador. Desse modo, só poderia ser considerado “moderno” quem estivesse livre de interferências, sejam elas vindas da academia ou de pressões da economia capitalista.

Assim, arquitetos historiadores como Norberg-Schulz e Moore zombaram dos arquitetos de mercado, minaram as convenções acadêmicas e prenderam os arquitetos modernos a inalcançáveis padrões de inflexível egomania. Quanto mais era exigido um retorno às fontes da arquitetura moderna, mais desesperadamente os arquitetos modernos, assombrados por seu flagrante desajuste, lutavam por serem consagrados pelos arquitetos historiadores. Assim os arquitetos modernos aos poucos transferiram sua autoridade aos arquitetos historiadores (OTERO-PAILOS, 2005, p. 7, tradução nossa)<sup>7</sup>.

Para o entendimento da fenomenologia arquitetônica, não é suficiente estruturar uma história das ideias e dos conceitos. Otero-Pailos ressalta que a disputa entre indivíduos e o embate entre gerações são

instâncias que devem ser consideradas para que se tenha uma compreensão abrangente desse movimento intelectual. A figura do arquiteto-historiador é reveladora quanto a isto. Dentro dos estudos de Otero-Pailos o arquiteto norueguês Christian Norberg-Schulz é o epítome do arquiteto-historiador. Um dos pontos importantes são seus livros de análise formal; eles ofereceram uma alternativa válida ao projeto enquanto processo de criação. Os livros permitem uma leitura que é “criativa”: Norberg-Schulz ajudou a consolidar e legitimar outros modos de se escrever a história da Arquitetura. As fotografias em seus livros não são apenas apêndices aos textos, mas constituem em si um discurso próprio.

Desse modo, a compreensão de Otero-Pailos sobre as relações entre fenomenologia e Arquitetura vão além da discussão sobre a validade dos conceitos da fenomenologia para a Arquitetura, lançando luz sobre tal movimento intelectual, que tende a passar despercebido (devido às dificuldades relativas a seu estudo: não se encaixa no esquema monográfico de pessoas/objetos – arquitetos/obras). Mas ao lançar luz, ajuda a entender questões atuais, como a profunda cisão entre teoria e prática no campo arquitetônico, e sobre as possibilidades sociais para os arquitetos (teoria e crítica).

### 3 FENÔMENO E LUGAR: A INFLUÊNCIA DE CHRISTIAN NORBERG-SCHULZ

O contato do indivíduo com o lugar se dá por meio da percepção, da experiência, vivência desse lugar. A Arquitetura é entendida, aqui, como gesto que constrói os lugares (a partir da tectônica), ou seja, interfere diretamente na experiência dos indivíduos no mundo, ao mesmo tempo em que, para se constituir, também se pauta por uma experiência do lugar vivida pelo arquiteto que o desenhará.

Através das lentes da carreira intelectual de Norberg-Schulz, podemos começar a ver as mudanças que ocorreram na disciplina arquitetônica na década de 1970, enquanto o modernismo lutava com sua própria historicidade e pluralidade. A principal dessas transformações foi o surgimento do arquiteto-historiador, figura para a qual Norberg-Schulz desempenhou um grande papel para a formação. Estrategicamente, o arquiteto-historiador teve como objetivo tirar o controle da história da arquitetura dos historiadores da arte e, simultaneamente, tomar jurisdição sobre a estética arquitetônica dos projetistas (OTERO-PAILOS, 2007, p. 238, tradução nossa)<sup>8</sup>.

As construções criam lugares por meio da reunião de espaços: a medida da obra é o próprio espaço, o próprio sítio. O espaço se torna lugar, o lugar se torna território, um território de alguém, constituindo seu mundo. Um projeto constrói um lugar, o qual representa a estrutura das relações sociais: em seu plano material, já que demarca uma região capaz de abarcar a vida humana; em seu plano simbólico, trazendo seu sentido social – a Arquitetura estabelece uma mediação poética entre o estranho e o familiar. Segundo Joseph Rykwert (2003 [1972]), ao sair do útero, o indivíduo adquire sua segunda pele, a Arquitetura, que o protege do mundo selvagem e incerto – da cabana primitiva às casas construídas sob os estilemas da razão e da técnica, chegando ao pluralismo pós-moderno.

Em um período de crise e revisão dos pressupostos modernos (pós-Segunda Guerra Mundial), o aporte fenomenológico é incorporado pela Arquitetura, iluminando-se a proposta de uma retomada das cidades por meio de um olhar atento às especificidades, que se debruça sobre o entendimento do sítio, da utilização do contexto como pretexto para a ação projetual: a História tem papel fundamental e questões projetuais são disparadas pelo *locus* da intervenção, entendido como um local prenhe de potencialidades, com características particulares, dobras e rugosidades.

Muito embora o arquiteto norueguês Christian Norberg-Schulz (1926-2000) seja creditado como o precursor ou fundador da abordagem fenomenológica no campo da Arquitetura e do Urbanismo, Otero-Pailos (2007) indica que, na realidade, a fenomenologia arquitetônica foi uma criação colaborativa nos anos 1970, não fundada por um indivíduo, especificamente. Para compreendê-la é preciso voltar-se para os círculos sociais e acadêmicos de Jean Labatut, Charles Moore, Kenneth Frampton (1930-, arquiteto anglo-americano), Dalibor Vesely (1934-2015, historiador e teórico da Arquitetura, de origem tcheca), Juhani Pallasmaa, entre outros. No entanto, David Seamon, defensor da fenomenologia arquitetônica nos Estados Unidos, se referiu a Norberg-Schulz como o pai fundador da abordagem fenomenológica na Arquitetura.

No livro "*Phenomenologies of the city: studies in the history and philosophy of architecture*" (2015), Henriette Steiner e Maximilian Sternberg indicam que houve uma primeira geração de fenomenólogos da Arquitetura, entre os quais podem ser mencionados quatro críticos, por suas contribuições significativas e amplamente lidas: Steen Eiler-Rasmussen (1898-1990, arquiteto e urbanista dinamarquês); Joseph Rykwert (1926-, historiador da arte britânico, de origem polonesa); Kenneth Frampton e Christian Norberg-Schulz.

Este último, responsável por estabelecer a relevância de filósofos como Heidegger para a Arquitetura e por reabrir a história como fonte de reflexão arquitetônica, cunhando a Fenomenologia do Lugar. A partir do

entendimento da percepção como um meio de acesso ao mundo vivido e a fenomenologia como o estudo desse fenômeno ocorrido entre uma consciência e um objeto – independentemente de sua escala ou qualidade (MERLEAU-PONTY, 2006 [1945]), no autor Christian Norberg-Schulz, esse objeto é o lugar.

[Thorvald] Christian Norberg-Schulz (Oslo, 1926-2000) formou-se em Arquitetura no Instituto Federal de Tecnologia de Zurique (*Eidgenössische Technische Hochschule – ETH*, Zurique, Suíça) em 1949. Em 1964, concluiu seu Doutorado em Arquitetura no Instituto Norueguês de Tecnologia (Trondheim, Noruega), o qual desenhou seu primeiro livro, "*Intentions in Architecture*", publicado, originalmente, em 1963. Nele, defendeu, principalmente, que o meio influencia os seres humanos, sendo que o propósito da Arquitetura extrapola as definições dadas pelo funcionalismo, um dos grandes sustentáculos do Movimento Moderno.

O arquiteto norueguês se formou justamente no período de revisão crítica do Movimento Moderno, sendo possível notar uma postura revisionista em suas proposições e estudos, da mesma forma<sup>9</sup>. A propósito, acredita que analisou a Arquitetura, em "*Intentions in Architecture*", de uma forma muito científica, muito analítica, deixando de lado as características do mundo concreto – Arquitetura analisada isoladamente, informação que o autor indica em seus dois livros seguintes relacionados à fenomenologia do lugar: "*Existence, space and Architecture*" (1971) e "*Genius loci: towards a phenomenology of Architecture*" (1979).

Os três livros formam uma sequência teórica alinhavada pela ideia central de que a Arquitetura representa um meio para dar ao indivíduo o que o autor chama de "ponto de apoio existencial". Para ele, o indivíduo não consegue um ponto de apoio em dimensões científicas, somente: são necessários símbolos, obras de arte que representem situações da vida. O papel destas obras de arte seria o de transmitir significados e, portanto, Norberg-Schulz se empenha em investigar as implicações psíquicas, metafísicas da Arquitetura, indo além de seu aspecto prático (embora admita que exista uma inter-relação entre os dois aspectos).

Para o autor, os arquitetos e urbanistas modernos, de modo geral, teriam deixado de lado a tão necessária dimensão existencial (com a proposta de *tabula rasa*, por exemplo), ainda que alguns tenham reconhecido a sua importância – "A dimensão existencial ('verdadeira') se manifesta na História, mas seus significados transcendem a situação histórica" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 6, tradução nossa)<sup>10</sup>. Neste contexto, indica que é premente o retorno a um entendimento fenomenológico e qualitativo da Arquitetura, possibilitando a concretização do espaço existencial.

A conceituação de espaço existencial é feita no segundo livro, *Existence, space and Architecture* (1971): a noção de espaço existencial é oriunda da relação do corpo com o espaço – o espaço é um dos aspectos da orientação geral dos indivíduos e a forma de percebê-lo advém justamente de sua experiência de vida, de suas vivências, de sua interação com o ambiente no qual eles vivem. A partir disso, para Norberg-Schulz, a Arquitetura desenha espaços que vão além da geometria, isto é, considera também aspectos perceptivos e da paisagem, entre outros.

Após décadas de teorias científicas, percebe-se que o autor pretendia, com tal livro, a conquista de uma dimensão existencial no campo da Arquitetura e do Urbanismo, haja vista que, além disso, acreditava que ele próprio havia sido muito analítico em *Intentions in Architecture* – ao longo dos três livros mencionados, vai se corrigindo e trazendo novas perspectivas, aprofundamentos para questões anteriores, o que também se dá no que diz respeito aos métodos: o autor os aprimora focando, principalmente, na fenomenologia, tida, para ele, como um método, em que se retorna às coisas mesmas para entendê-las.

Uma das principais contribuições historiográficas dessa abordagem foi redefinir as fontes primárias aceitáveis na escrita da história da arquitetura. Considerando que a história da arquitetura tradicional privilegiou os chamados documentos objetivos, como os esboços do arquiteto, a correspondência pessoal e a proveniência dos materiais de construção, a abordagem fenomenológica afirmou que os documentos subjetivos, como a experiência pessoal do historiador do edifício, também eram fontes primárias válidas (OTERO-PAILOS, 2007, p. 229, tradução nossa)<sup>11</sup>.

De *Intentions in Architecture* a *Genius loci: towards a phenomenology of Architecture*, Norberg-Schulz busca compreender, em suma, as relações básicas entre os indivíduos e o ambiente, mediadas pela Arquitetura. Tal abordagem se sustenta a partir de sua hipótese: o senso de um ponto de apoio à existência é oriundo da Arquitetura. Dito isso, as habitações seriam equivalentes ao ponto de apoio existencial e, sendo o propósito da Arquitetura promover o habitar, conseqüentemente, a Arquitetura seria a responsável por criar lugares que sejam pontos de apoio à existência humana ("*existential foothold*" = "*dwelling*", o propósito da Arquitetura). "O propósito existencial da construção (arquitetura) é, portanto, fazer com que um espaço se transforme em um lugar, ou seja, desvendar os significados potencialmente presentes no ambiente dado" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 18, tradução nossa)<sup>12</sup>.

A natureza seria uma conjunção de elementos interrelacionados que expressam aspectos fundamentais da existência; assim, incorpora significados e oferece bases para o habitar – o projeto é um diálogo entre forma

e contexto, bebe das fontes do lugar, entendido como a cristalização da história de seu percurso. Em *Genius loci: towards a phenomenology of Architecture*, o autor indica que um lugar é marcado por paisagens e assentamentos e pode ser entendido a partir do caráter e do desenho de seus espaços, sendo estes formados por uma componente **estrutural** (geometria tridimensional, materializada por meio de bordas e limites) e uma componente **perceptiva** (marcada por sua qualidade).

Não obstante, o autor destaca que é insatisfatório analisar o lugar somente em sua chave estrutural ou em sua chave perceptiva, pois não podem ser descritos de formas analíticas ou científicas, abstrações da realidade – isso deixaria escapar a experiência da vida cotidiana. O lugar é mais do que uma localização abstrata, é uma totalidade composta de elementos concretos, os quais têm substância, formato, textura, cor, um **fenômeno qualitativo total que não pode ser reduzido a nenhuma das partes**. Juntos, eles determinam o caráter e compõem uma atmosfera para o lugar.

Em linhas gerais, para o autor, um espaço é a organização tridimensional de elementos, com os quais se compõe um lugar, o qual é marcado por identidades particulares – os lugares seriam espaços (organizações tridimensionais de elementos) onde a vida ocorre, marcados por uma atmosfera correspondente a um caráter. Assim, os lugares podem ser descritos por substantivos (casa, bairro, cidade – o que são?); os espaços podem ser descritos por preposições, haja vista que são relações tridimensionais entre elementos (embaixo, atrás, antes, depois – onde estão?); já o caráter, por descrever um lugar por meio de sua atmosfera, pode ser indicado por meio de adjetivos (escuro, apertado, aconchegante – como são?).

Por isso mesmo, os lugares têm identidades particulares, descritas por questões qualitativas (componente perceptiva). Casas e cidades consistem em uma multiplicidade de lugares particulares. “Somente entendendo nosso lugar, poderemos participar de forma criativa e contribuir com sua história” (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 202, tradução nossa)<sup>13</sup>. Diferentes ações demandam diferentes lugares, de diferentes caracteres: moradia (protetora); escritório (prático); salão de festas (festivo); igreja (solene). Todos os lugares têm caráter, ou seja, o modo como a vida é dada, sua constituição formal e material, sendo que somente a partir do entendimento do caráter do lugar é possível chegar ao seu *genius loci*, sua essência.

*Genius loci* é um conceito da Roma antiga, recuperado séculos depois por Norberg-Schulz: tal conceito aparece pela primeira vez no texto “Comentário à Eneida de Virgílio”, de Servio, escritor romano: “*nullus locus sine Genio*” (“nenhum lugar é sem um Gênio”). Os seres independentes teriam um *genius*, um espírito guardião que dá vida às pessoas e aos lugares – do nascimento à morte, determinando seu caráter ou sua essência. Esse espírito guardião seria o responsável por guiar os indivíduos em suas decisões, inclusive orientando a escolha de um lugar para morar que os protegesse. Assim, constitui-se um liame entre terra e céu, entre homem e sagrado. Nesse sentido, indica o que algo é ou o que algo pretende ser (NORBERG-SCHULZ, 1980). A Arquitetura seria a responsável por “liberar” essa essência<sup>14</sup>, compondo um lugar significativo e capaz de ser um ponto de apoio à existência humana, um habitar, sendo um elemento que proporciona ao indivíduo uma identificação consigo mesmo e, ao mesmo tempo, com o mundo; o lugar é parte integral da existência – “A identidade humana pressupõe a identidade do lugar” (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 22, tradução nossa)<sup>15</sup>.

A paisagem reúne vários lugares, estabelece um laço entre indivíduo e meio, meio este que é composto por assentamentos de diversas escalas; assim, torna-se uma paisagem cultural, onde o indivíduo encontra significado como totalidade, carregando-a em seu corpo. As construções, ao repousarem sobre dado chão, interferem nessa paisagem, constroem um lugar, ao mesmo tempo em que sofre interferência dos mesmos, uma cumplicidade indissociável reforçada, ainda, pelas aberturas, que conectam o aqui e o além – habitar a casa é, a um só tempo, habitar o mundo. O espaço não é um *continuum* indiferenciado: antes de qualquer denominação técnica ou tipológica, o indivíduo prístino cravou uma pedra no chão, significou uma porção de terra, demarcou um espaço em meio a um mundo desconhecido, a partir dali, modificando-o. Retornar ao lugar é resgatar a origem da Arquitetura, quando uma pedra foi fincada no chão.

#### 4 ENSAIOS MULTISSENSORIAIS: O OLHAR FENOMENOLÓGICO DE JUHANI PALLASMAA NA ARQUITETURA

Assim como Christian Norberg-Schulz, o arquiteto e teórico finlandês Juhani Pallasmaa trata do problema da perda de capacidade de comunicação da arquitetura. [...] Para o arquiteto, o **significado** depende da capacidade dos projetos de simbolizar a existência ou a presença humana e, como os arquitetos modernos parecem ter ignorado, da experiência espacial do trabalho. As formas em si não têm significado, mas podem comunicar um sentido por meio de imagens enriquecidas por associações (NESBITT, 2013 [1996], p. 481).

Juhani Pallasmaa, arquiteto e pensador reconhecido no meio acadêmico, procura destacar os conceitos da fenomenologia de Merleau-Ponty aplicados no campo da Arquitetura, elencando diversos arquitetos e

exemplificando a questão da relação do corpo com a obra. O arquiteto percebe o espaço construído, seja pela Arquitetura, seja pela cidade. Mas o que significa perceber o espaço?

A "percepção" está associada à "sensação", porém, essa "sensação" vai além do "sentir": a "sensação" deve ser entendida pela maneira com a qual o sujeito é afetado e à própria experiência do estado deste sujeito. Na compreensão da "percepção" é preciso admitir que a "sensação" está aquém de qualquer "conteúdo qualificado". Acredita-se saber muito bem o que é "ver", "ouvir", "sentir" porque a "percepção" tem fornecido objetos coloridos e sonoros.

Na análise da "percepção", esses objetos são transportados para a consciência, o que os psicólogos chamam de *experience error*, ou seja, "[...] supomos de um só golpe em nossa consciência das coisas aquilo que sabemos estar nas coisas", (o que sabemos das coisas é o que se pode chamar de "qualidade" – é uma propriedade do objeto). [...] Construimos a percepção com o percebido" (MERLEAU-PONTY, 2006 [1945], p. 26). Para Merleau-Ponty, essa percepção pelo percebido não pode ser a "qualidade" tomada como um elemento da consciência, como uma qualidade "muda", "plena" e "determinada".

A questão aponta para a substituição da experiência em si pelo uso dos registros de experiências anteriores, conduzindo a uma falta de distinção e compreensão das particularidades tanto das novas experiências quanto daquelas já passadas. A percepção não é a representação fiel do real. Ela se dá ao interagir com seu objeto, alterando-o. A percepção é alimentada pelas condições do lugar e do momento.

Pallasmaa percorre o mesmo caminho filosófico dos autores anteriormente citados, enaltecendo a questão dos sentidos na percepção do edifício e do lugar. Em seus textos, o autor faz referências à ausência dos sentidos nas obras arquitetônicas predominantemente funcionais com suas estruturas racionais, somando sua voz ao coro daqueles que criticam a Arquitetura de linhas retas, de formas geométricas, puras.

A arte da visão, sem dúvida, tem nos oferecido edificações imponentes e instigantes, mas ela não tem promovido a conexão humana ao mundo. O fato de o vocabulário modernista em geral não ter conseguido penetrar na superfície do gosto e dos valores populares parece ser resultado de sua ênfase visual e intelectual injusta; a **arquitetura modernista** em geral tem abrigado o intelecto e os olhos, mas tem deixado desabrigados nossos corpos e demais sentidos, bem como nossa memória, imaginação e sonhos (PALLASMAA, 2011 [1996], p. 19, grifo nosso).

Diante da estrutura do pensamento fenomenológico, Pallasmaa antecipa uma crítica específica à supremacia da visão quando diante de uma Arquitetura. No prefácio do livro *Os Olhos da Pele*, um desdobramento de *Questions of Perception* (1994), Steven Holl o descreve como uma discussão mais concisa e mais clara das dimensões fenomenológicas cruciais da experiência humana na Arquitetura. Ainda comenta que, desde a primeira década do século XXI, a sociedade tem vivido em um mundo de consumo, de publicidade, efêmero, que contribui para a redução da capacidade de reflexão do indivíduo; o mesmo ocorrendo na Arquitetura, onde as novas tecnologias digitais enaltecem a imagem midiática.

A ideia central do livro trata sobre a experiência de uma Arquitetura multissensorial; as características de espaço, matéria e escala são medidas igualmente pelos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos. A Arquitetura reforça a experiência existencial, a sensação de pertencer ao mundo, e essa é essencialmente uma experiência de reforço de identidade pessoal. "Minha percepção é, portanto, não uma soma de pressupostos visuais, táteis e auditivos: eu percebo de maneira total com todo o meu ser: eu abarco uma estrutura única da coisa, um modo único de ser, o qual fala com todos meus sentidos ao mesmo tempo" (PALLASMAA, 2011 [1996], p. 20).

Nesse primeiro livro, dentre as três publicações aqui denominadas como uma trilogia – *Os olhos da pele* (2011 [1996]), *As mãos inteligentes* (2013) e *A imagem corporificada* (2013) – Pallasmaa questiona a dominância do sentido visual na cultura contemporânea, principalmente, na prática e educação arquitetônica atual. Descreve a predileção pelo senso da visão, que nunca foi tão evidente na Arte e na Arquitetura como nas últimas décadas, suprimindo os demais sentidos; na Arquitetura tem predominado um tipo de obra que busca imagens visuais surpreendentes e memoráveis. O autor afirma que vem ocorrendo uma substituição das experiências plásticas e espaciais embasadas na existência humana: a Arquitetura tem adotado a estratégia psicológica da publicidade e da persuasão instantânea, "[...] as edificações se tornaram produtos visuais desconectados da profundidade existencial e da sinceridade" (PALLASMAA, 2011 [1996], p. 29).

Segundo o autor, houve uma mudança distinta na experiência sensorial e perceptual do mundo, a qual é refletida pela Arte e pela Arquitetura. Se se deseja que a Arquitetura tenha um papel emancipador ou curador, não basta apenas reforçar a erosão do significado existencial, deve-se refletir sobre a diversidade de meios secretos pelos quais a Arte e a Arquitetura estão vinculadas à realidade cultural e mental da nossa época. Questiona-se como a Arquitetura vem sendo ameaçada ou marginalizada pelas transformações

políticas, culturais, econômicas, cognitivas e perceptuais da atualidade. "A arquitetura se tornou uma forma de arte ameaçada de extinção" (PALLASMAA, 2011 [1996], p. 33).

Pallasmaa afirma que as interpretações mais ricas provêm das formas arquetípicas mais simples: coluna, empena, arco, domo, torre. As críticas de que essa ênfase indicaria uma proposta estilística nostálgica (historicismo pós-moderno) são refutadas pela sensível e abstrata "arquitetura do silêncio" de Pallasmaa e sua objeção à colagem pós-moderna como um formalismo superficial (NESBITT, 2013 [1996], p. 482).

Segundo Pallasmaa (2011 [1996]), a Arquitetura que valoriza a vida deve atender a todos os sentidos simultaneamente e fundir a autoimagem do indivíduo com a sua experiência de mundo, tendo como tarefa mental fundamental a acomodação e a integração, articulando as experiências de estar no mundo e aumentando o senso de realidade e de si mesmo. A dimensão da escala arquitetônica e sua compreensão implicam a medição inconsciente do objeto ou do edifício com o corpo e a projeção do esquema corporal individual no espaço em questão. Ao invés de criar meros objetos de sedução visual, a Arquitetura relaciona, medeia e projeta significados.

A Arquitetura, quando significativa, faz experimentar aos indivíduos como seres humanos e espirituais. Para o autor este é de fato a fantástica função de todas as artes significativas. A recente supervalorização das dimensões intelectual e conceitual da Arquitetura contribuíram para o desaparecimento da sua essência física e sensual e este foco reduutivo da Arquitetura amplifica o senso do que o autor denomina "autismo arquitetônico" (PALLASMAA, 2011 [1996], p. 39).

Em um sentido mais amplo, Pallasmaa (2017) afirma que além de serem exteriorizações e extensões das funções corporais humanas, os edifícios são projeções mentais, são a exteriorização da imaginação, da memória e das capacidades conceituais do ser humano. "As estruturas que o ser humano constrói 'domesticam' o mundo para que possamos habitá-lo e compreendê-lo. O mundo fora da casa é distinto daquele que seria confrontado sem o efeito mediador da casa" (PALLASMAA, 2017, p. 90).

Em "O fenômeno do lugar", Norberg-Schulz afirma que "**morar numa casa é habitar o mundo**". Essa concepção da casa como uma condensação de uma experiência mais geral do mundo influenciou a importância que Pallasmaa atribui ao lugar da morada: "Na verdade, uma casa é um instrumento metafísico, uma ferramenta mítica com a qual procuramos dar à nossa existência passageira um reflexo de eternidade" (PALLASMAA, 2013, p. 481-2).

Assim como no texto "Os olhos da pele", em "Essências" (2018), Pallasmaa reitera que o sentido mais importante na experiência da Arquitetura não é a visão, mas o senso existencial do indivíduo, a Arquitetura é uma experiência do senso corporificado da existência e da identidade humana, do pertencimento ao mundo, sugerindo uma experiência corporificada para além dos cinco sentidos aristotélicos.

## 5 CONCLUSÃO

A Arquitetura discutida neste texto tem um alcance para além de si própria, ela faz a mediação entre o mundo externo e o mundo interno da identidade pessoal por meio da percepção, da ação iterativa e corporificada do indivíduo que vive e sente de modo experiencial essa Arquitetura que une objetividade e subjetividade, racionalidade e emoção, conhecimento e intuição, espaço e lugar. Pode-se afirmar que a aproximação da Arquitetura e do Urbanismo com estudos do campo da Filosofia – sobretudo no que diz respeito à fenomenologia – é um processo com mais de seis décadas e que, por conta disso, apresenta diferenças ao longo do tempo (deve-se notar que os autores apresentados têm publicações nas décadas de 1970, 1990 e 2010).

As pesquisas de Jorge Otero-Pailos tratam, sobretudo, da história intelectual da Arquitetura, tendo como horizonte as conexões sociais dos arquitetos. O autor defende que as interações entre a Arquitetura e a fenomenologia tiveram um papel importante na passagem do modernismo ao pós-modernismo. Além disso, no livro *Architecture's historical turn: phenomenology and the rise of the Postmodern* o autor procura deixar clara a natureza da **fenomenologia arquitetônica** como uma das principais fontes intelectuais do pensamento arquitetônico pós-moderno.

Christian Norberg-Schulz associa corpo, lugar e Arquitetura, partindo do entendimento de que o ambiente é a estrutura física e materializada da História, carregando em sua essência vestígios de seu percurso. Por meio do entendimento da essência do contexto (*genius loci*), a Arquitetura cria lugares, pontos de apoio à existência humana, uma segunda pele que protege o indivíduo do mundo selvagem e desconhecido, consoante uma abordagem fenomenológica diante do ambiente. Assim, defende que o conhecimento científico é fundado no mundo-da-vida, advém de uma experiência de mundo – neste caso, a experiência do

lugar. O fenômeno do lugar é fundamental ao projeto de Arquitetura, entendido como uma amálgama entre obra e contexto.

Juhani Pallasmaa se detém ao sentido da Arquitetura e ao papel da percepção no projeto e na fruição das obras construídas. Para ele, a Arquitetura permite perceber e entender a dialética da permanência e da mudança, permite inserir o indivíduo no mundo e vivenciar um "*continuum*" da cultura e do tempo, é um instrumento de relação com o espaço e o tempo.

Na escrita dos três arquitetos, a **experiência corporal** é fundamental para o entendimento da Arquitetura. Isso é possível em razão das bases dadas pela fenomenologia. Este aporte não é um subjetivismo, é intelectualmente válido. Jorge Otero-Pailos, Christian Norberg-Schulz e Juhani Pallasmaa, embora tenham ênfases diferentes em seus estudos, partem de um solo comum: a importância da percepção como meio de acesso ao mundo, seu laço com a inteligência e sua característica fundante ao campo da Arquitetura e do Urbanismo. Os três pensadores, em graus distintos, indicam certa crítica à falta de humanismo da Arquitetura e das cidades modernas, com suas brancuras, racionalidades, funcionalidades e formas geométricas puras, que eclipsam a experiência sensorial e enevoam a linguagem tectônica do espaço edificado, distanciando o corpo de sua identidade com o ambiente.

Segundo os autores, a Arquitetura não pode ser entendida como um objeto externo à experiência e à consciência humanas, ela cria estruturas e horizontes para a percepção, assume um papel mediador para o entendimento do mundo.

## 6 AGRADECIMENTOS

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

As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade do(s) autor(es) e não necessariamente refletem a visão da FAPESP. Processo nº 2018/16973-1, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

## 7 REFERÊNCIAS

- MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- NESBITT, Kate (org.). *Uma nova agenda para a Arquitetura: antologia teórica 1965-1995*. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. *Existence, space and architecture*. London: Praeger Publishers, 1971.
- \_\_\_\_\_. *Genius loci: towards a phenomenology of architecture*. New York: Rizzoli, 1980.
- \_\_\_\_\_. *Intentions in Architecture*. Cambridge: MIT Press, 1965.
- OTERO-PAILOS, Jorge. Phenomenology and the Rise of the Architect-Historian. In: *Repenser les limites: l'architecture à travers l'espace, le temps et les disciplines*, 2005, Paris. Atas [...]. Paris: Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.4000/books.inha.1449>. Disponível em: <http://books.openedition.org/inha/1449>. Acesso em: 6 out. 2020.
- \_\_\_\_\_. Photo[historio]graphy: Christian Norberg-Schulz's demotion of textual history. *Journal of the Society of Architectural Historians*, v. 66, n. 2, p. 220-241, jun/2007. DOI: 10.1525/jsah.2007.66.2.220. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.1525/jsah.2007.66.2.220>. Acesso em: 13 fev. 2020.
- \_\_\_\_\_. *Architecture's historical turn*. Phenomenology and the rise of the postmodern. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.
- \_\_\_\_\_. *Theorizing the Anti-Avant-Garde: Invocations of Phenomenology in Architectural Discourse, 1945-1989*. 2002. Tese (Ph.D. em História e Teoria da Arquitetura) - Department of Architecture, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 2002. Disponível em: <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/8313#files-area>. Acesso em: 1 set. 2017.
- PALLASMAA, Juhani. A Geometria do sentimento: um olhar sobre a fenomenologia da Arquitetura. In: *Uma nova agenda para a Arquitetura: antologia teórica (1965-1995)*. [org. Kate Nesbitt; trad. Vera Pereira]. São Paulo: Cosac Naify, 2013, p. 481-489.
- \_\_\_\_\_. *Habitar*. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.
- \_\_\_\_\_. *Os olhos da pele: a Arquitetura e os sentidos*. [trad. Alexandre Salvaterra]. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Essências*. São Paulo: Gustavo Gili, 2018.

PÉREZ-GÓMEZ, Alberto. *Architecture and the crisis of modern science*. Cambridge: The MIT Press, 1983.

RYKWERT, Joseph. *A casa de Adão no paraíso: a ideia da cabana primitiva na história da Arquitetura*. São Paulo: Perspectiva, 2003.

STEINER, Henriette; STERNBERG, Maximilian. *Phenomenologies of the city: studies in the history and philosophy of architecture*. Farnham: England, 2015.

VALÉRY, Paul. *Eupalinos ou O Arquiteto*. [trad. Olga Reggiani]. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

## NOTAS

<sup>1</sup> "The consequences of all this for architectural theory are enormous. The poetical content of reality, the a priori of the world, which is the ultimate frame of reference for any truly meaningful architecture, is hidden beneath a thick layer of formal explanations. Because positivistic thought has made it a point to exclude mystery and poetry, contemporary man lives with the illusion of the infinite power of reason. He has forgotten his fragility and his capacity for wonder, generally assuming that all the phenomena of his world, from water or fire to perception of human behavior, have been "explained." For many architects, myth and poetry are generally considered synonymous with dreams and lunacy, while reality is deemed equivalent to prosaic scientific theories. [...] Art can be beautiful, of course, but only seldom is it understood as a profound form of knowledge, as a genuine, intersubjective interpretation of reality. And architecture, particularly, must never partake of the alleged escapism of the other fine arts; it has to be, before anything else, a paradigm of efficient and economical construction" (PÉREZ-GÓMEZ, 1983, p. 6).

<sup>2</sup> "To neophytes like Charles Moore, Christian Norberg-Schulz, Kenneth Frampton, Robert Venturi, Joseph Rykwert, Dalibor Vesley, Juhani Pallasmaa, and countless others, their elders had lead Modernism astray by making it subservient to the market economy, a phenomenon that they thought was particularly acute in America. They unleashed their hostility towards Paul Rudolph's fetishistic articulation of structure, towards Gordon Bunshaft's corporate functionalism, towards Eero Saarinen's complicity with big business, and the like" (OTERO-PAILOS, 2005, p. 2).

<sup>3</sup> *Building*, no texto original.

<sup>4</sup> É preciso lembrar que Otero-Pailos baseia-se nos contextos estadunidense e europeu, que contudo assemelham-se a processos ocorridos em outras regiões do mundo. No período entre 1947 e 1973 os cursos de graduação em Arquitetura nos EUA quase triplicaram, conforme dados apresentados pelo autor.

<sup>5</sup> "Students at elite institutions, who were prepared for the position of genius-creator, and who denied themselves the immediate economic benefits of pursuing the position of commercial-architect in exchange for the long term rewards and prestige of becoming a modern-architect, were also disillusioned to find out that their investment had been devalued by the increase in sheer numbers of modern-architects" (OTERO-PAILOS, 2005, p. 4).

<sup>6</sup> "Criativo" no sentido relativo ao "gênio-criador".

<sup>7</sup> "Thus, architect-historians like Norberg-Schulz and Moore derided commercial-architects, undermined the conventions of academic scholarship, and held modern-architects to unattainable standards of uncompromising egomania. The stronger their demands for a return to the sources of modern architecture, the more desperately modern-architects, haunted by their exposed inadequacy, vied to be consecrated by architect-historians. Thus the modern-architect slowly yielded his authority to the architect-historian" (OTERO-PAILOS, 2005, p. 7).

<sup>8</sup> "Through the lens of Norberg-Schulz's intellectual career, we can begin to view the changes that occurred in the architectural discipline in the 1970s as modernism grappled with its own historicity and plurality. Paramount among these transformations was the emergence of the architect-historian, a figure that Norberg-Schulz played a large role in shaping. Strategically, the architect-historian aimed to wrest control of architectural history from art historians and simultaneously seize jurisdiction over architectural aesthetics from designers" (OTERO-PAILOS, 2007, p. 238).

<sup>9</sup> Em 1952, criou o PAGON (Grupo de Arquitetos Progressistas de Oslo, Noruega), para fornecer uma delegação norueguesa independente ao CIAM (junto a Arne Korsmo (1900-1968) e Sverre Fehn (1924-2009), entre outros).

<sup>10</sup> "The existential dimension ('truth') becomes manifest in History, but its meanings transcend the historical situation" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 6).

<sup>11</sup> "One of the main historiographical contributions of this approach was to redefine acceptable primary sources in writing the history of architecture. Whereas traditional architectural history privileged so-called objective documents such as the architect's sketches, personal correspondence, and the provenance of construction materials, the phenomenological approach asserted that subjective documents, such as the historian's personal experience of the building, were also valid primary sources" (OTERO-PAILOS, 2007, p. 229).

<sup>12</sup> "The existential purpose of building (architecture) is therefore to make a site become a place, that is, to uncover the meanings potentially present in the given environment" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 18).

<sup>13</sup> "Only when understanding our place, we may be able to participate creatively and contribute to its history" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 202).

<sup>14</sup> Diferentes arquitetos poderão interpretar tal essência de formas, evidentemente, diferentes, justamente por terem experiências de mundo também distintas: o que o fenômeno do lugar traz aos projetistas?

<sup>15</sup> "Human identity presupposes the identity of place" (NORBERG-SCHULZ, 1980, p. 22).

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

# BOAS PRÁTICAS DA CONSERVAÇÃO EM OLINDA-PE: UM DESTINO POSSÍVEL?

*BUENAS PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN EN OLINDA-PE: ¿UN POSIBLE DESTINO?*

*GOOD PRACTICES IN CONSERVATION IN OLINDA-PE: A POSSIBLE DESTINATION?*

**BARRETO, JULIANA CUNHA**

*Doutoranda em Conservação e Reabilitação, na Faculdade de Arquitectura, da Universidade de Lisboa, em Portugal. Email: [juliana.barreto@gmail.com](mailto:juliana.barreto@gmail.com)*

**MILET, VERA**

*Professora Aposentada do Departamento de Arquitectura da Universidade Federal de Pernambuco. Email: [vera\\_milet@yahoo.com.br](mailto:vera_milet@yahoo.com.br)*

## RESUMO

O objetivo do presente artigo é compreender a relação entre o manual "Conservar Olinda: boas práticas no casario", publicado em 2010, pelo Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI), e a preservação do sítio histórico de Olinda, a partir da discussão que envolve as intervenções arquitetônicas nesse mesmo acervo. O manual foi concebido com o propósito de orientar proprietários e usuários de imóveis situados no sítio histórico de Olinda, a fim de minimizar a ocorrência de obras irregulares e dos impactos resultantes das descaracterizações dos imóveis. Ainda que fundamentado em arcabouço teórico especializado e nas legislações de proteção em vigor, entende-se que a aplicabilidade do manual ainda não resultou efetiva à intimidação desse cenário de risco. Se por um lado, a rarefeita compreensão do conteúdo por parte da população residente pode ser das eventuais causas, por outro, podemos citar conflitos que envolvem a gestão da conservação, tais como a limitada capacidade de controle urbano diante do extenso perímetro tombado, as eventuais divergências de entendimentos que envolvem a atividade de análise projetual, bem como a necessidade de estudos complementares para introdução de novas tecnologias e de condicionantes ambientais no casario preexistente, resultantes das atuais demandas de uso e habitabilidade. Das contribuições ofertadas pelo manual, estão a identificação dos valores patrimoniais de longa duração do sítio histórico, a classificação tipológica do casario e a seleção dos projetos considerados Boas Práticas, cujas referências são aproveitadas pela comunidade acadêmica, na exploração em pesquisas e reflexões teóricas, do curso de Arquitectura e Urbanismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** conservação; sítio histórico de Olinda; boas práticas; projetos arquitetônicos de intervenção; gestão da conservação.

## RESUMEN

*El propósito de este artículo es comprender la relación entre el manual "Conservación de Olinda: buenas prácticas en las casas", publicado en 2010 por el Centro de Estudios Avanzados de Conservación Integrada (CECI), y la preservación del sitio histórico de Olinda, de la discusión que envuelve las intervenciones arquitectónicas en esta misma colección. El manual fue concebido con el propósito de orientar a propietarios y usuarios de predios ubicados en el conjunto histórico de Olinda, con el fin de minimizar la ocurrencia de obras irregulares y los impactos resultantes del deterioro de los predios. Si bien se basa en un marco teórico especializado y en la legislación de protección vigente, se entiende que la aplicabilidad del manual aún no se ha traducido en una intimidación efectiva de este escenario de riesgo. Si, por un lado, la comprensión enrarecida del contenido por parte de la población residente puede deberse a posibles causas, por otro lado, podemos citar conflictos relacionados con la gestión de la conservación, como la limitada capacidad de control urbanístico ante la extensa perímetro protegido, las posibles divergencias de entendimiento que involucran la actividad de análisis de diseño, así como la necesidad de estudios complementarios para introducir nuevas tecnologías y condiciones ambientales en viviendas preexistentes, derivadas de las demandas actuales de uso y habitabilidad. Los aportes que ofrece el manual incluyen la identificación de valores patrimoniales a largo plazo del sitio histórico, la clasificación tipológica de las viviendas y la selección de proyectos considerados Buenas Prácticas, cuyas referencias son utilizadas por la comunidad académica, en la exploración de investigación y reflexiones teóricas, del curso Arquitectura y Urbanismo.*

**PALABRAS CLAVES:** conservación; sítio histórico de Olinda; buenas prácticas; proyectos de intervención; manejo de la conservación.

## ABSTRACT

*The purpose of this article is to understand the relationship between the manual "Conserving Olinda: good practices in houses", published in 2010 by the Center for Advanced Studies of Integrated Conservation (CECI), and the preservation of the historic site of Olinda, from the discussion that involves the architectural interventions in this same collection. The manual was conceived with the purpose of orienting owners and users of properties located in the historic site of Olinda, in order to minimize the occurrence of irregular works and the impacts resulting from the decay of the properties. Although based on a specialized theoretical framework and on the protection legislation in force, it is understood that the applicability of the manual has not yet resulted in effective intimidation of this risk scenario. If, on the one hand, the rarefied understanding of the content by the resident population may be due to possible causes, on the other hand, we can cite conflicts involving conservation management, such as the limited capacity for urban control in view of the extensive protected perimeter, the possible divergences of understandings involving the activity of design analysis, as well as the need for complementary studies to introduce new technologies and environmental conditions in preexisting houses, resulting from the current demands for use and habitability. The contributions offered by the manual include the identification of long-term heritage values of the historic site, the typological classification of the houses and the selection of projects considered Good Practices, whose references are used by the academic community, in the exploration of research and theoretical reflections, of the Architecture and Urbanism course.*

**KEYWORDS:** conservation; historic site of Olinda; good practices; intervention projects; conservation management.

Recebido em: 16/03/2021

Aceito em: 30/07/2021

## 1 INTRODUÇÃO

Exaltado em poemas e canções, em telas e gravuras, protagonizando fatos históricos relacionados às revoluções na província de Pernambuco, o sítio histórico de Olinda, situado no litoral do nordeste brasileiro, se consolidou como um lugar de rara beleza. Sua exuberante paisagem natural, cujo relevo acidentado conferiu o ritmo diferenciado entre os telhados do casario e a abundante cobertura vegetal, em diálogo com o mar, constitui um cenário particular, dentre as cidades de colonização portuguesa no Brasil. Em ateste à sua condição única, e também na tentativa de impedir transformações físicas e na ambiência, que pressionavam o local, foi-lhe conferido o tombamento como conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico, pelo IPHAN, na década de 1960<sup>1</sup> (MILET, 1995; BARRETO, 2009).

O tombamento, o respaldo normativo de proteção e as iniciativas institucionais na gestão da conservação e na restauração dos monumentos isolados e do casario contribuíram para posicionar o sítio histórico em uma situação de destaque no contexto nacional, nas últimas três décadas do século XX (ZANCHETI e MILET, 2006). Em Olinda, a pioneira criação de um Sistema Municipal de Preservação<sup>2</sup>, em 1979, garantiu um salto de inovação no âmbito da gestão e foi um dos fatores decisivos para a conquista do concorrido título de Patrimônio Cultural da Humanidade, pela UNESCO, em 1982, entre outros requisitos.

O pioneirismo da Fundação Centro de Preservação dos Sítios Históricos de Olinda e da gestão pública metropolitana, com a criação do Plano de Preservação dos Sítios Históricos da Região Metropolitana do Recife, foram as bases para a consolidação de fundamentos teóricos e práticos da preservação do patrimônio cultural. Na Universidade Federal de Pernambuco, o Curso de Arquitetura e Urbanismo e o Mestrado em Desenvolvimento Urbano consolidaram a reflexão sobre a conservação do patrimônio construído, criando, respectivamente, a disciplina de Intervenções em Sítios Históricos e o Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada (CECI), entidade não-governamental surgida na década de 1990, como uma incubadora, um laboratório de pesquisas vinculado ao programa de pós-graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Em suas atribuições, o CECI passou a ofertar cursos de gestão do patrimônio cultural integrado ao planejamento urbano e territorial da América Latina (ITUC/AL), na modalidade à distância, cujo produto consistia na elaboração de um plano de gestão do sítio histórico de Olinda, baseado nos princípios da *Conservação Integrada*, definidos na Declaração de Amsterdã, de 1975. Em pouco tempo, as parcerias internacionais transformaram a experiência do curso em uma Cátedra UNESCO, em nível de especialização, contribuindo na instrumentalização de mais de 150 especialistas, entre brasileiros e estrangeiros, no campo da gestão da conservação. As contínuas versões do curso permitiram o amadurecimento das discussões e o engajamento de um respeitado corpo docente, o qual também somava esforços no desenvolvimento de projetos e pesquisas correlatas, como desdobramentos da missão do CECI<sup>3</sup>.

No CECI, o amadurecimento teórico-metodológico no desenvolvimento de planos de gestão da conservação assumiu papel relevante<sup>4</sup>; já os desafios projetuais de intervenção arquitetônica em sítios históricos eram, até então, pouco enfrentados pelos membros pesquisadores. Tais lacunas de investigação, somadas à pressão dos moradores de Olinda, por meio da SODECA, que é a sua associação local, e à crescente descaracterização dos valores arquitetônicos do sítio histórico de Olinda despertaram nos pesquisadores a necessidade de reflexão sobre a qualidade das intervenções projetuais no patrimônio edificado.

Por outro lado, uma auditoria realizada pelo Tribunal de Contas de Pernambuco (TCE-PE), sobre a gestão municipal<sup>5</sup>, identificou que “os órgãos integrantes do sistema de preservação, de forma geral, encontram-se desestruturados, apresentando carência de recursos humanos e financeiros e de uma composição técnica e operacional adequada” (CORREIA, 2006). Delineava-se uma situação que colocava em risco o cumprimento das tarefas municipais objetivadas na conservação dos bens culturais de Olinda e que afetava o Sistema de Preservação, cujas conclusões: “a ausência de rotinas de manutenção preventiva e de monitoramento que permitam avaliar o alcance e a qualidade das ações da SEPACCTUR. Este fato contribui para a perda na qualidade da preservação da Nucleação Histórica e de sua ambiência” (CORREIA, 2006) (Figura 1).

Figura 1: Identificação de descaracterizações físicas no casario de Olinda, apontadas pelos auditores do TCE-PE.



Fonte: Correia (2006).

A conjunção de fatores, a experiência do CECI e as recomendações do TCE-PE para minimizar o cenário de risco em Olinda caminharam no sentido da implementação de um Programa de Educação Patrimonial, capaz de orientar e estimular moradores e usuários dos imóveis à preservação. Essa foi a demanda necessária à inspiração do projeto de pesquisa do CECI, denominado Boas Práticas em Olinda e que resultou na publicação do manual “Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario” (Barreto e Milet, 2010), voltado para a orientação de moradores, proprietários e usuários de imóveis do sítio histórico de Olinda. O manual buscou registrar os procedimentos para intervenções projetuais consideradas compatíveis aos tipos arquitetônicos edificados, com a conservação dos atributos valorativos e dos valores patrimoniais dos bens, mas que não substituíam a contratação do profissional projetista<sup>6</sup>. Concebido como um instrumento didático, submetido ao edital cultural do Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)<sup>7</sup>, do Ministério da Justiça, o manual objetivou a identificação dos valores de longa duração do sítio histórico de Olinda, a classificação tipológica do casario, os procedimentos metodológicos para intervenções projetuais nos imóveis e a seleção de projetos considerados “Boas Práticas”, relacionados às tipologias classificadas.

A noção de Boa Prática está associada à identificação de projetos arquitetônicos de intervenção no casario antigo de Olinda, aprovados pelas instituições de proteção, reunidas em torno do Conselho de Preservação (CPSHO), enquanto condição à garantia de proteção dos valores patrimoniais. As intervenções projetuais deveriam se pautar pela qualificação conferida aos imóveis, em termos de boas condições de uso e de habitabilidade, e significaram uma mudança de postura ao evidenciar soluções propositivas, ao invés da denúncia de maus projetos. A abordagem da intervenção como um processo, e não como um produto acabado, assim como os conteúdos teóricos, conduziu à expressão “prática” para bem ilustrar as escolhas projetuais. Por outro lado, uma vez considerado Boa Prática, o projeto arquitetônico de intervenção não permanece exitoso no tempo de longa duração, mas se coloca passível às dinâmicas culturais da sociedade, cujos valores e significados podem variar no tempo e nos sujeitos com quem o bem se relaciona.

As premissas teóricas envolveram as discussões em torno da *Conservação Integrada*, entendida como uma ação capaz de contemplar as diversas possibilidades de salvaguarda do patrimônio cultural integradas ao planejamento urbano e territorial, baseada no controle das mudanças, para a manutenção das especificidades locais, cuja associação entre as dimensões culturais e ambientais se dá na perspectiva do desenvolvimento sustentável (LAPA e ZANCHETTI, 2002). Nessa abordagem, a seleção das intervenções arquitetônicas consideradas Boas Práticas no casario antigo de Olinda buscou destacar o caráter qualitativo evidenciado pela convivência harmoniosa entre os usos, mantidos ou propostos, e a conservação das preexistências, onde as adequações físicas, de ordem ambiental e estrutural, ocorressem sem descaracterizações, sejam materiais ou imateriais, e sem reducionismo do papel ambiental do patrimônio protegido.

Desdobrados os princípios e as motivações que justificaram o surgimento do manual, o presente trabalho busca demonstrar aspectos relevantes do contexto da gestão da conservação de Olinda, antes e após a publicação do material, em busca de fomentar uma base de reflexão em vista de questionamentos da atualidade: quais os possíveis efeitos do manual Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario no cenário da conservação do acervo tombado de Olinda? Será que as premissas da *Conservação Integrada* continuam

válidas no âmbito das intervenções em sítios históricos ou quais os princípios que podem ter sido alterados ou reinterpretados? Existem novas demandas de habitabilidade, tecnológicas ou ambientais para sítios históricos? É na tentativa de elucidar tais questionamentos, em uma postura refletiva, que se insere o artigo.

Para tanto, buscou-se resgatar o cenário da conservação do sítio histórico de Olinda nos primeiros anos do século XXI, por meio da consulta a trabalhos acadêmicos, relatórios institucionais e entrevistas, estas realizadas em 2009 junto a servidores públicos envolvidos na causa, os membros do CPSHO. Para uma percepção mais aproximada acerca da pertinência do manual ao contexto da conservação, contou-se com pesquisa bibliográfica e com a aplicação de um questionário de opinião, junto a profissionais Arquitetos e Urbanistas relacionados ao campo da intervenção em sítios históricos. As inferências levantadas importam na compreensão das potencialidades e lacunas em curso nesse cenário.

Como conclusão, percebe-se uma boa receptividade do conteúdo do manual entre profissionais Arquitetos e Urbanistas, sobretudo nos ambientes acadêmico e institucional, sendo ainda observável uma certa aplicabilidade dos seus pressupostos teórico-metodológicos. Ao considerar novas questões desveladas no campo da conservação, sobretudo de ordem conceitual, tecnológica e ambiental, entende-se como necessária uma revisitação de seu conteúdo, no enfrentamento de (possíveis) impactos na estrutura preexistente, física e imaterial, de modo a garantir a perspectiva de legado cultural ao acervo olindense.

## 2 A CONSERVAÇÃO DO SÍTIO HISTÓRICO DE OLINDA NO SÉCULO XXI

Os primeiros anos do século XXI caracterizaram-se por grandes desafios e pouco consenso quanto às efetivas medidas de salvaguarda ao sítio histórico de Olinda: o Conselho de Preservação (CPSHO), embora atuante, parecia pouco respeitado em suas deliberações, o Fundo de Preservação minguava em escassos recursos e a constante ameaça de perda do título de Patrimônio Cultural da Humanidade, conferido pela UNESCO, sinalizava o nível de descuido na manutenção das qualidades valorativas do acervo cultural. Cabe salientar que desde meados dos anos de 1980, a Sociedade Olindense de Defesa da Cidade Alta (SODECA), que é a associação de moradores locais, já alertava para a intensa exploração turística e de lazer sofrida por Olinda, a afetar a continuidade sossegada do uso residencial (BARRETO, 2009).

Diferentemente de outros sítios históricos brasileiros, que assumiram um caráter museal, ao serem alvos de processos de revitalização que privilegiaram os interesses turísticos e de entretenimento, em detrimento ao caráter residencial, como ocorreu no Pelourinho, no Bairro do Recife, em São Luís (VIEIRA, 2007), Olinda ainda resistia e resiste enquanto um sítio habitacional vivo, mas em constante conflito pela pressão de novos usos. Tal circunstância tendia a afetar não apenas as vivências sociais tradicionais, os hábitos e costumes dos moradores afeitos ao lugar, mas resultou em alterações de ordem tipológica, compositiva e espacial do casario, que acolheram novas configurações, sem as devidas acomodações à ordem física e estrutural pré-existente.

Do ponto de vista projetual, a conciliação entre as exigências das leis de proteção com as teorias do campo da conservação e sua aplicação, de modo prático e operacional, nos projetos arquitetônicos de intervenção física no casario não é trabalho fácil, sobretudo considerando as demandas dos proprietários e as interpretações teóricas, ou ausência delas, presentes nos projetos.

Trabalhos acadêmicos têm envidado esforços em demonstrar casos de intervenções arquitetônicas sobre o casario de Olinda, cujos resultados, ao invés de haverem agregado predicativos aos bens, ocasionaram danos à estrutura físico-material ou mesmo à expressão dos valores e significados que se pretendem preservar. Enquanto Rodrigues (2000) e Moreira (2006) se debruçaram em investigações acerca do caráter arquitetural dos imóveis olindenses, Pereira Junior (2004) estudou as transformações dos espaços vegetados e da cobertura vegetal na paisagem histórica, os quais igualmente refletem atributos valorativos a serem preservados no conjunto olindense. Esses três importantes estudos serviram de base para a compreensão do problema das transformações físicas incidentes nos imóveis, desde fins do século XX até o início do século XXI, e que, gradualmente, parecem continuar causando perdas no acervo antigo.

Ao investigar o caso da Associação da Rua do Amparo, um grupo constituído por donos de bares e restaurantes nesse logradouro<sup>8</sup>, Rodrigues (2000) inferiu perdas físicas em favor de adaptações a novos usos, inclusive com certo caráter de informalidade: “concluimos que o fator mudança de uso e a adequação necessária para atender o programa exigido por ele, vem descaracterizando os imóveis do Sítio Histórico de Olinda. Identificamos fragilidades no processo de adequação, como a falta de acompanhamento e apoio técnico nas propostas de intervenção, resultando em adequações sem critérios (RODRIGUES, 2000, p. 112). Trata-se de uma postura convergente aos entendimentos de Moreira (2006, p. 103) que diz que:

As transformações dos espaços de habitação do SHO são verificadas por reformas internas, construções de acréscimos nos quintais, que constituem a maior parte da

cobertura vegetal do SHO, acréscimos de área construída e as alterações em suas volumetrias, tipologias e formas de implantação nos lotes com o comprometimento da integridade das edificações, inclusive do contexto urbano vizinho ao imóvel descaracterizado.

No mais das vezes, as reformas conduzidas pelos moradores em seus imóveis foram realizadas à revelia sem o acompanhamento de um profissional habilitado no campo da conservação, e tampouco teve projeto aprovado. As irregularidades mais evidentes apontadas na pesquisa realizada abrangiam as modificações nas fachadas e nas cobertas históricas e a ocupação dos quintais (MOREIRA, 2006, p. 114). De modo suplementar, orbitavam as alterações nas encostas, o desmatamento e os elementos estranhos ao tipo arquitetônico característico do lugar (MOREIRA, 2006, p. 116). A pesquisa também apontou que embora os moradores tivessem o conhecimento da condição especial de preservação do sítio histórico de Olinda, a maioria dos entrevistados acreditava que tais reformas não acarretavam descaracterizações — situação que divergia da visão dos técnicos.

No sentido da manutenção dos elementos formais, tipológicos e espaciais, que mais relevantemente caracterizam o casario secular, a permanência do uso residencial havia sido defendida como potencial meio de preservação, tanto nas investigações de Moreira (2006, p. 124), cuja “alteração do uso residencial não só afasta o morador que dá vida à cidade, como provoca a necessidade de adaptação do imóvel ao novo uso, intervenção que destrói a tipologia habitacional”, como de Rodrigues (2000, p. 112): “concluimos que a manutenção do uso existente no imóvel retrata a manutenção dos índices urbanísticos, como também a conservação do partido de planta existente na edificação”.

A condição de proteção do sítio histórico enquanto paisagem cultural levou a que o pesquisador Pereira Junior (2004) investigasse seus atributos relevantes, quando identificou perda de cobertura vegetal nos imóveis situados nos logradouros seculares na ordem de 15%, nas três últimas décadas do século XX: era um índice considerado acentuado, dada a ausência de monitoramento e fiscalização adequados à manutenção da cobertura vegetal. O mesmo autor também entendeu que a permanência do uso residencial contribuía na manutenção dos aspectos figurativos e espaciais dos imóveis, ainda que fossem registrados casos de obras irregulares e descaracterizações, em decorrência dos anseios dos moradores. A pesquisa demonstrou que um elevado percentual dos entrevistados acreditava que tais reformas refletiam falta de atendimento às legislações de proteção, assim como evidenciou que o desmatamento de sítios, jardins e quintais permanecera em constante depredação por parte dos moradores, ainda que houvesse o consenso quanto à preservação (PEREIRA JUNIOR, 2004, pp. 180-187).

Diante de tal quadro de risco, é de se notar que as intenções das intervenções físicas sobre o casario histórico e a paisagem não refletiam coerentemente os discursos em voga no campo da conservação, apoiados nos pressupostos teóricos e nas recomendações doutrinárias das Cartas de Veneza, de 1964, e do Restauo, de 1972. Mas, ao invés, evidenciavam a prevalência de anseios econômicos e particulares sobre os valores culturais e arquitetônicos da estrutura preexistente ou mesmo a falta de sensibilidade à consolidação das causas preservacionistas, ilustrando posturas que pouco contribuía na conservação do acervo tradicional.

Tomadas como uma promissora medida de conservação desses bens, as intervenções projetuais também assumiam um papel “corretivo” nas reformas irregulares; porém, quando deficientes, podiam tornar vulnerável a conservação desse rico acervo, em sua condição de autenticidade, integridade e significância, tão valorados quando se trata de bens culturais considerados Patrimônio Mundial. Em um olhar objetivado ao estado de conservação do sítio histórico de Olinda, mensurado por meio de um sistema de indicadores, a partir de um conjunto de atores sociais, entre especialistas, moradores e grupos de manifestações culturais locais, Hidaka (2011, p. 200) concluiu que “apesar das transformações percebidas, os valores, a integridade e a autenticidade do SHO vêm sendo mantidos ao longo do tempo. Ou seja, o estado de conservação está acima do ponto de inflexão — isto é, o grau de conservação é positivo”. Nessa via, parece se evidenciar uma postura de expectativa positiva na conservação do legado cultural olindense.

Para além dessas questões, não se pode deixar de mencionar os estudos geotécnicos do sítio histórico de Olinda, desenvolvidos pelo professor Jaime Gusmão, da UFPE, que, desde a década de 1980, identificou um acentuado grau de taludes de cortes nas colinas históricas, especialmente em torno de monumentos como as Igrejas do Carmo e de São Francisco e o Mosteiro de São Bento, os quais variam de 10 a 100% de inclinação (GUSMÃO FILHO *et al*, 1986). Tal situação impacta diretamente no movimento dos solos e vai se refletir nas fundações desses monumentos e das vizinhanças; a vegetação, como elemento de estabilização das encostas, ao ser desmatada, igualmente fragiliza esse contexto. A estrutura secular dos monumentos, portanto, torna-se sensível aos recalques, que podem originar fissuras, trincas, desaprumos de paredes, entre outros riscos ao seu estado de conservação. Esse tema vem sendo eventualmente estudado no

contexto da conservação do sítio histórico, mas pouco equacionado no processo de ocupação descontrolada no casario antigo (PMO, 2007).

Diante do exposto, a investigação das posturas técnicas e teórico-metodológicas e dos métodos de avaliação de projetos arquitetônicos de intervenção, a fim de serem selecionadas as Boas Práticas, tornou-se papel central no âmbito do manual *Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario* — um obstáculo a ser enfrentado em função de demonstrar soluções projetuais qualificadoras, mesmo em cenários tão adversos.

### 3 O MANUAL E OS PROJETOS ARQUITETÔNICOS DE INTERVENÇÃO NO SÍTIO HISTÓRICO DE OLINDA

No campo da conservação, os bens culturais consistem nos artefatos produzidos pela ação humana, que se destacam entre si através de um ato de atribuição de valores e significados, entendido como valoração — desde que resguardem qualificações para os grupos sociais que com os bens se relacionam. Ao se tornarem únicos e merecedores de preservação, quando passam de sua comum condição de objeto, para bens culturais, tem-se a ação de reconhecimento, que deriva da valoração, a partir da identificação de seus atributos valorativos. É por meio dos atributos valorativos que os bens resguardam valores e significações culturais para com os sujeitos e por meio dos quais as ações de intervenção arquitetônica na preexistência devem ser guiadas, cujas experiências nacionais e internacionais continuam no reforço dessa relação (LIRA, 2020; AGUIAR *et al.*, 2020).

Certos documentos doutrinários como as cartas patrimoniais, tidas como recomendações internacionais de salvaguarda cultural, apresentam referências a atributos de sítios históricos, os quais podem variar desde as tipologias tradicionais, sistemas construtivos, materiais de revestimentos, traçado urbano, paisagem, entre outros elementos que somam ao seu reconhecimento. Já a preservação do espírito do lugar retoma as dimensões imateriais, decorrentes da interdependência entre o bem e os sujeitos que com ele se relacionam (BARRETO *et al.*, 2011). No caso de Olinda, o hábito das cadeiras nas calçadas, a permanência de antigos moradores, os reconhecidos artistas plásticos que no sítio histórico se enraizaram, a realização das serenatas nas ruas históricas e as procissões religiosas são algumas das manifestações culturais que fortalecem os laços de pertencimento dos moradores e usuários com o lugar e contribuem na preservação. Alterações que possam afetar a continuidade morfotipológica — arquitetônica, urbanística e paisagística do conjunto antigo, e suas dimensões intangíveis podem, em certa medida, interferir negativamente na conservação dos atributos, sobretudo quando se verifica a indissociabilidade entre o material e o imaterial, exaltada nos paradigmas contemporâneos da restauração (VIEIRA-DE-ARAÚJO, 2008; LIRA, 2020).

No sítio histórico de Olinda, a valoração foi registrada em seu dossiê de tombamento, em 1968, e nas subsequentes demandas pelas titulações honoríficas, como ocorreu com a conquista das menções a Monumento Nacional e a Patrimônio Cultural da Humanidade, ambas na década de 1980, sendo reafirmada nas revisões pelas quais passaram as legislações de proteção, municipal e federal, mediante alterações na setorização e nos polígonos de tombamento e de proteção do entorno (ZANCHETTI e MILET, 2006; BARRETO, 2009; BARRETO e LIRA, 2009). Também não se pode deixar de mencionar a experiência dos planos de gestão da conservação de Olinda, desenvolvidos no âmbito dos cursos do CECI, os quais abrigam a construção da significância cultural do sítio histórico, assim como entendida na Carta de Burra, de 1980 — todo esse arcabouço constitui marcos temporais da preservação cultural, que não podem ser esquecidos quando dos projetos de intervenção sobre a preexistência olindense, dada a valoração estabelecida como fio condutor da conservação.

As intervenções arquitetônicas projetuais sobre os bens culturais constantes da Lista do Patrimônio Mundial, por consequência, devem sugerir “salvaguardar a qualidade e os valores dos recursos, proteger a substância material e garantir a integridade para as gerações futuras” (FEILDEN e JOKILEHTO, 1998, p. 14). Na circunstância do caráter excepcional, os valores do sítio histórico de Olinda são aqueles reconhecidos mundialmente, importando recorrer, para além das legislações de proteção em vigor, às recomendações da UNESCO (FEILDEN e JOKILEHTO, 1998).

O projeto arquitetônico de intervenção na preexistência consiste em uma atuação específica em edificações ou conjuntos urbanos valorados, cuja especialidade — se restauro, conservação, reabilitação — vai depender dos objetivos e da interpretação que o profissional projetista estabelece junto ao reconhecimento do bem cultural, problematizado na história, no ambiente artístico e em seu contexto sociocultural e referencial (SÓLA-MORALES, 2001). Ao consistir na materialização das ideias, representada em operações teórico-metodológicas de relação com o objeto preexistente, o projeto arquitetônico de intervenção pode dialogar com a referência tipológica, a requerer uma correspondência métrica, formal e espacial para com os elementos constituintes do bem, mas sem resultar em meras cópias. Em interface às questões figurativas e espaciais evidentes no tipo arquitetônico está o aspecto funcional, sobretudo ao considerar a preexistência do casario de Olinda e a relação que sua materialidade resguarda junto à manutenção do uso

residencial. De acordo com Lemos, “o uso do edifício nas condições previstas pelo projeto é, já de início, o primeiro fator de sua conservação” (1981, p. 67), concluindo que “a primeira norma de conduta ligada ao ‘como preservar’ é manter o bem cultural, especialmente o edifício, em uso constante e sempre que possível satisfazendo a programas originais” (LEMOS, 1981, p. 69).

Tais diretrizes foram exploradas na construção do manual *Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario*, a partir da abordagem da cidade histórica como um organismo vivo pulsante, a admitir as naturais mudanças decorrentes das vivências sociais, que se estabelecem enquanto registros das estratificações históricas acumuladas no tempo, desde que mantenham seu caráter identitário, que é o que a torna única. O projeto arquitetônico na preexistência, portanto, deve ser capaz de atuar com os vestígios culturais importantes do passado, com vistas à transmissão às gerações futuras, respeitando as dimensões de tempo e de intenção estética. Isso afasta a ideia de “congelamento” de áreas históricas na cidade: mesmo que se confira algum nível de modificação sobre os bens, o que é razoável, convém que seja efetuado de modo controlado e em diálogo com os princípios da conservação — daí a importância da teoria e sua conexão ao ato de projeto.

### *Os atores institucionais da conservação do sítio histórico de Olinda*

Enquanto se torna importante a compreensão dos riscos demonstrados sobre a preservação do sítio histórico de Olinda, bem como as diretrizes teóricas que devem nortear as soluções projetuais na preexistência, a atenção deve ainda ser extensiva ao contexto da gestão da conservação, sobretudo ao papel que o corpo técnico institucional assume no fortalecimento das ações. Isso significa dizer que os servidores aproximados às atividades de análise de projetos, planejamento ou controle urbano de sítios históricos são tidos como fundamentais ao processo da salvaguarda, para além dos moradores dos sítios históricos — são potenciais veículos de preservação, por onde as decisões e deliberações são firmadas.

Com tal entendimento, os servidores institucionais que compunham o âmbito do CPSHO e da CLT, em seu coletivo desempenho no processo de salvaguarda cultural de Olinda, foram convidados a entrevistas técnicas, realizadas em 2009, como uma etapa da pesquisa do manual. A aplicação de cada entrevista se deu de modo oral e individualizado, em questões abertas, com roteiro único e sem o conhecimento prévio das questões, cujos eixos seguiram (i) os procedimentos administrativos, (ii) a análise do projeto arquitetônico de intervenção, (iii) os projetos arquitetônicos de intervenção e, por fim, (iv) a fiscalização. As falas dos entrevistados foram gravadas<sup>9</sup>, com a concessão, e transcritas para uma ficha específica. Pela abordagem espontânea, há que considerar natural possíveis ausências de detalhes nas falas, o que não necessariamente significa desconhecimento ou descaso na atividade cotidiana. Para a análise e síntese das respostas, limitadas aos eixos (ii) e (iii), escolhidos em virtude dos objetivos do artigo e aqui publicados de modo inédito, foi observado que, eventualmente, eram citados mais de um aspecto nas respostas, motivo pelo qual o somatório dos percentuais objetivos não coincide em 100%, conforme pode ser observado nas inferências.

### *Sobre a análise do projeto arquitetônico de intervenção*

As questões formuladas nesse tema correspondem a uma tentativa de caracterização da atividade de análise de projetos arquitetônicos de intervenção, desempenhada pelos servidores, em suas atividades cotidianas. Embora reunidos em torno da CLT e do CPSHO, cada servidor pode emitir seu parecer institucional; no mais das vezes, é verificado certo consenso técnico, materializado na Resolução conjunta, emitida pelo CPSHO.

Nesses termos, ao serem questionados sobre os critérios utilizados na atividade de análise de projetos arquitetônicos de intervenção, 75% dos técnicos respondeu que se baseia na legislação de proteção, 37% na identificação e preservação dos atributos valorativos e 25% na manutenção dos elementos originais. Apenas 12% dos entrevistados mencionou a consulta a casos precedentes e à cartografia histórica. Tais resultados sinalizam a prevalência do papel da legislação de preservação cultural, seja ela municipal ou federal, mesmo quando determinados setores do polígono de proteção se configuram omissos na capacidade de oferecerem critérios normativos mais precisos e na condição defasada em que tais instrumentos se encontram — a lei federal é de 1985, enquanto a municipal é de 1992. Um dos entrevistados chegou a lamentar: “a gente não tem mesmo o controle de resgatar os valores do sítio histórico”, o que demonstra o reconhecimento na incapacidade de eficiência na gestão, cujos fatores associados podem ser a pouca quantidade de técnicos envolvidos no controle urbano do sítio histórico, bem como a ausência de uma prática de monitoramento periódica e de modernos recursos tecnológicos e informatizados no fortalecimento das ações.

Quando questionados acerca das características tipológicas reconhecidas como predominantes no sítio histórico de Olinda, 62% dos técnicos elegeram a volumetria e a coberta, considerando a inclinação tradicional e os materiais construtivos, enquanto 50% apontou a relevância do partido de planta e da fachada e 37% sinalizou o caráter histórico das edificações e os quintais vegetados — apenas 25% conferiu importância à implantação tradicional e ao casario como um todo. Respostas isoladas mencionaram a evolução urbana de Olinda, a paisagem e as cores das fachadas como atributos, esta última chegou a ser apontada em situação de risco por um dos servidores municipais: “uma coisa que a gente está vendo muito ultimamente é a descaracterização das cores das fachadas. Está acontecendo muito a disseminação de cores berrantes nas fachadas, com tinta a óleo, o que não se permite”.

Embora tenham sido relevantes as características mencionadas, elas geralmente apareceram de modo fragmentado, ou seja, ausentes de uma visão de conjunto ou de sítio histórico e sem relação à dimensão imaterial. Um dos representantes do IPHAN salientou a importância de se “manter o equilíbrio da paisagem urbana através de seus monumentos, casario, o verde e o mar. Este é o fundamento principal”. Mesmo que isoladas, as características precisam ser consideradas na perspectiva de conjunto, seja arquitetônico, urbanístico ou paisagístico, o qual consta no registro de tombamento de Olinda, sob risco de tornar frágil a preservação enquanto paisagem cultural.

Os diversos trabalhos resultantes dos cursos de especialização do CECI, cujos planos de gestão desenvolvidos eram deflagrados pela Declaração de Significância do sítio histórico de Olinda, revelavam os atributos, valores e significados reconhecidos e atribuídos ao acervo cultural olindense. Além desses, a pesquisa de Hidaka (2011) também apresenta atributos diversos, classificados entre objetos e processos, reconhecidos e validados junto a atores sociais. Ao se verificar o conjunto de características levantadas pelos servidores entrevistados e aquelas apontadas nos trabalhos acadêmicos, parece se evidenciar uma certa defasagem do primeiro, em função da não identificação de qualidades relevantes inerentes ao sítio histórico de Olinda, possivelmente alheias no curso das ações de conservação oriundas das instituições.

### *Sobre os projetos arquitetônicos de intervenção*

As questões formuladas nesse tema buscaram demonstrar a visão dos técnicos institucionais acerca da relação entre os projetos arquitetônicos de intervenção e a capacidade de conservação dos bens culturais olindenses. A esse respeito, os técnicos foram convocados a se posicionarem acerca do nível de transformação que novos usos podem causar nas tipologias tradicionais: 62% reconheceram que mudanças de usos afetam diretamente a manutenção das tipologias, enquanto 37% inferiram pela dependência da qualidade do projeto, visto reconhecerem casos cuja permanência do uso residencial causou descaracterizações no partido de planta, mas também a possibilidade de novos usos serem cuidadosos com a preexistência. De acordo com um servidor municipal, “as pessoas compram uma casa de 120m<sup>2</sup> e querem ter uma casa de 200 a 220m<sup>2</sup>. Então, não é um requisito dizer que mudar o uso do imóvel vai preservar ou descaracterizar o imóvel”, postura convergente ao técnico da instituição federal de proteção: “não existe uma posição única: há casos em que a intervenção consegue resgatar, inclusive, o padrão tipológico original, ou pelo menos colabora para o entendimento da tipologia, e há casos em que, inevitavelmente, a tipologia fica prejudicada pela necessidade de adaptação do novo uso”. Já o servidor da esfera estadual de proteção afirma que “em Olinda, existe uma tendência generalizada de se transformar casas ou em ateliês ou em pousadas. Aí, geralmente, as mudanças são radicais”.

Do ponto de vista material, pode-se inferir que a mudança de usos no casario antigo de Olinda tende a provocar alterações tipológicas, no entanto, o profissional projetista sensível às causas preservacionistas tem condições de oferecer um projeto arquitetônico de intervenção de qualidade, conservativo, independente do uso que seja proposto. Por outra via, a dimensão intangível que o uso habitacional resguarda para com o sítio histórico de Olinda remete a uma expressividade que não se limita às condições de integridade do imóvel, mas ao que se pode entender por espírito do lugar, reverenciado igualmente como atributo, nas teorias.

No curso das intervenções, importa ressaltar que 25% dos entrevistados reconheceram que a prevalência dos interesses econômicos sobre os culturais tende a descaracterizar os imóveis. Uma curiosidade levantada por um dos entrevistados da municipalidade foi a interferência causada nos imóveis em decorrência de eventos culturais — sobretudo o Carnaval, ao denunciar a ocorrência de pinturas exóticas nas fachadas e alterações no partido de planta e coberta, como posturas que não contribuem à preservação: “muitas descaracterizações das cobertas acontecem por causa do carnaval, porque as pessoas querem ter um mirante para observar a festa, então muitas cobertas foram abertas e modificadas suas inclinações para a criação de terraços”. Na temática do carnaval, salienta-se ainda que os imóveis situados nas ruas mais antigas de Olinda, sobretudo as que constituem o foco da folia, são os mais

disputados pelo mercado de aluguel sazonal para o evento, conforme apontou a pesquisa de Araújo (2017), o que diretamente os torna mais vulneráveis a alterações: “ademais as consequências decorrentes do mercado sazonal, devem gerar impactos significativos no funcionamento do mercado de aluguel tradicional e também na conservação do conjunto histórico dessa localidade, que precisa readaptar-se para atender às necessidades das utilidades temporárias” (ARAÚJO, 2017, p. 120).

Ainda na dimensão do projeto, os técnicos institucionais foram questionados acerca da interferência que novas tecnologias associadas às boas condições de uso e habitabilidade podem causar aos padrões tipológicos dominantes de Olinda, em que 50% dos entrevistados reconheceram como mais recorrentes aquelas associadas à instalação de antenas, seja parabólica ou de telefonia móvel, 37% decorrentes de equipamentos de climatização, como ar-condicionado ou split, e 25% na introdução de elementos de abastecimento d'água, como os poços e os reservatórios superiores. Alguns desconfortos pontuais foram relatados, como o impacto do medidor de energia nas fachadas principais e o uso de materiais como o vidro, aleatoriamente adotado no recobrimento dos telhados, bem como soluções para a introdução de elevadores e as associadas aos problemas de estabilidade estrutural. Um dos servidores federais alertou sobre o premente impacto na adoção de placas fotovoltaicas: “a gente presume que haja uma demanda por placas de captação solar, que são novos elementos que vão ser inseridos e que descaracterizam a tipologia original”.

Nesse tema, cabe destacar uma recente solicitação para instalação de placas fotovoltaicas, em torno de 15m<sup>2</sup> de área, na coberta posterior de um imóvel situado na Rua Prudente de Moraes, cuja resposta da servidora do IPHAN admitiu “que na nossa legislação não existe previsão de uso de placas solares ainda. Assim devemos levar o assunto ao CPSHO, para discutir e criar uma solução ou soluções adequadas ao Sítio Histórico de Olinda”<sup>10</sup>. Para tanto, o requerente sugere que seja consultado o pedido de instalação desse equipamento em um imóvel no sítio histórico de Ouro Preto, que também é protegido pelo IPHAN, cuja Portaria nº 32/2010, que versa sobre critérios de preservação nesse conjunto tombado, informa que: “a instalação de antenas parabólicas e placas solares de aquecimento será admitida sempre que o impacto das visuais das coberturas do edifício seja o menor possível se observado a partir de pontos notáveis descritos no inciso anterior”. No entanto, o diretor do IPHAN-MG expôs a tendência à proibição de tais soluções, “devido à provável visibilidade a partir do contexto urbano”<sup>11</sup>.

Ao consultar esse caso e considerar a compreensão de pontos notáveis de Olinda como os “adros de igrejas, capelas e mirantes naturais”, a servidora do IPHAN-PE realizou estudos de visadas na tentativa de instrumentalizar o processo e verificar a percepção da coberta do imóvel pelos mirantes naturais de Olinda, as colinas históricas. Pelo logradouro se situar em uma área de cota mais baixa, verificou-se a probabilidade de interferência visual facilmente descortinada na paisagem, o que resultou no indeferimento da proposta.

Ao serem projetadas para as cobertas, mesmo que nos planos posteriores, para além da sobrecarga nas estruturas preexistentes, as placas fotovoltaicas causam impacto visual sobre o bem e o entorno, principalmente quando o acervo cultural é tombado como conjunto paisagístico. No caso de Olinda, o material de revestimento dos telhados, a telha cerâmica colonial, é atributo valorativo indispensável, não apenas pelo caráter antigo, mas pela fisionomia tipológica que confere ao conjunto edificado. Por outro lado, o mercado da construção civil, em constante inovação, tem desenvolvido telhas do tipo colonial, em cerâmica, cuja tecnologia das células fotovoltaicas vem acoplada, de modo mais discreto, como uma alternativa menos hostil aos requisitos de proteção em sítios históricos. Possivelmente, essa seja uma tendência a ser estudada, com uma limitação de área máxima de revestimento, no que se refere às intervenções projetuais, de modo que haja uma aproximação entre os novos hábitos e a conservação das estruturas preexistentes.

Diante dessas constatações, pode-se inferir a tendência que novos equipamentos tecnológicos têm causado pressão de adequação no sítio histórico de Olinda e que, por vezes, não se acham ainda devidamente estudados e nem contemplados nas legislações de proteção, o que demanda a análise especial por parte do CPSHO e CLT. Estudos e simulações carecem de ser rapidamente enfrentados e trazidos à discussão, para o amadurecimento acerca de um posicionamento técnico mais acurado, não subordinado a pautas de ordem política ou econômica, nem que padeçam por falta de critérios conservativos.

Ainda que se trate de uma entrevista oral, foi notada a ausência a referências, como as cartas patrimoniais ou as teorias dos especialistas, enquanto recursos de apoio à atividade de análise de projetos. Sobre essa questão, os servidores públicos foram questionados acerca da possibilidade de os projetos arquitetônicos de intervenção no sítio histórico de Olinda refletirem as teorias e recomendações do campo da salvaguarda cultural, onde 50% entendem que não refletem rigorosamente, enquanto 37% acredita que refletem. No IPHAN, por exemplo, foram observadas opiniões controversas, enquanto um dos servidores alertou que “no

geral, eu não concordo. (...) A gente busca as teorias nas análises, mas os projetos não vêm preparados”; o outro afirmou: “considero que as intervenções que têm sido realizadas e aprovadas estão coerentes com as recomendações internacionais.” Nesse sentido, fica evidente o conflito quanto à existência, ou não, de interface entre a atividade projetual e os pressupostos teóricos específicos da conservação.

Embora tais entendimentos não esgotem o conteúdo das entrevistas aplicadas, contribuem para esclarecer aspectos importantes que envolveram a relação entre os projetos arquitetônicos de intervenção em Olinda e o contexto da preservação, os quais eram discutidos no âmbito da Câmara Técnica e do Conselho de Preservação. Ao mesmo tempo, ilustram a circulação de ideias entre os servidores das diversas esferas de proteção, as quais puderam ser, eventualmente, trabalhadas nos procedimentos metodológicos do manual, a fim de que as proposições pudessem considerar a aproximação, sempre que possível, entre a teoria e a prática, seja de análise ou concepção, projetual.

### 3 O COTEJAMENTO NO PRIMEIRO DECÊNIO DA PUBLICAÇÃO DO MANUAL

As auditorias realizadas pelo TCE-PE, em 2012 e 2013, continuaram identificando fragilidades estruturais, operacionais e de recursos humanos, pela gestão municipal de Olinda, que foi permaneceu avaliada como insuficiente para lidar com os constantes e crescentes desafios da conservação do sítio histórico. As recomendações de melhorias que o TCE-PE apontou, em 2006, foram implementadas em apenas 17% do total, assim como os entraves foram sanados em apenas 20% das demandas: são percentuais que continuam demonstrando pouca capacidade de resposta do poder público ante o cenário de risco, o que pode deixar vulnerável a conservação dos bens patrimoniais. Das descaracterizações físicas mais fortemente observadas, inclusive ilustradas com fotografias no relatório, foram citadas as “ampliações de áreas construídas com a incorporação de novas construções, as alterações de volumetrias e descaracterizações de fachadas do casario, com emassamento e/ou aplicação de tinta a óleo, além do uso de cores vibrantes, incompatíveis com as características e valores históricos dessas edificações” (CISNEIROS, 2012). Nada muito diferente do cenário que motivou a publicação do manual *Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario*, em 2010.

Se por um lado, os auditores do TCE-PE reconheceram o manual como uma contribuição à educação patrimonial do município (CISNEIROS, 2012), pode-se dizer que avanços foram registrados pela gestão olindense: a elaboração do Plano de Educação Patrimonial (2013) e do Plano de Gestão do Sítio Histórico de Olinda (2016), a reativação do Núcleo de Educação Patrimonial de Olinda (NEPO, em 2017) e a publicação do “1º Guia Básico de Zeladoria”. Embora pareçam iniciativas entusiasmadas, não foram investigados quanto à efetividade no contexto da preservação, nem à qualidade dos materiais ofertados.

Trabalhos diversos registraram a consulta ao manual, com a aplicabilidade das orientações nele constantes, desde os de caráter acadêmicos, quanto aos de formato empírico, tais como (i) o livro *Linda Olinda*, organizado pela designer Gisela Abad, em 2011, (ii) o Plano de Manutenção e Conservação Preventiva do Conjunto Beneditino de Olinda, desenvolvido pelo Estúdio Sarasá Conservação e Restauração, em 2017, (iii) o embasamento técnico da empresa PS Construções e Serviços de Engenharia LTDA, quando da manutenção da cobertura da sede do IPHAN em Olinda, em 2015, (iv) o embasamento técnico dos arquitetos Aduino Mota e Ronaldo Câmara, no documento sobre o mapa de danos e levantamento cromático de uma edificação histórica no Bairro do Recife, em 2020, e, por fim, (v) o embasamento técnico para intervenção em um imóvel na Rua de São Bento, em Olinda, mais recentemente.

Com o intuito de tentar obter a percepção de profissionais diversos do campo da Arquitetura e Urbanismo<sup>12</sup> — os envolvidos com a prática de projeto em sítios históricos, os que assumem funções institucionais relativas à salvaguarda cultural e também os professores universitários — acerca de contribuições do manual, foi elaborado um questionário de opinião, cujas perguntas foram estruturadas em cinco eixos: (i) identificação do perfil do respondente, (ii) sobre o manual, (iii) a relação com a preservação; (iv) demandas atuais da conservação e (v) elementos valorativos de Olinda, além das conclusões. Boa parte das questões objetivas era obrigatória, cujos distratores objetivos foram elaborados em escala de gradação, desde os indiferentes, parcialmente indiferentes, neutro, parcialmente relevantes e muito relevantes, segundo a metodologia da escala Likert (JOHNS, 2010), havendo ainda questões do tipo abertas, sem obrigatoriedade de respostas.

Dos quarenta profissionais abordados, via *whatsapp*, no formato de formulário do *google forms*, no período de 16/02/2021 a 12/03/2021, vinte e um devolveram o formulário respondido<sup>13</sup>. O perfil dos respondentes caracteriza-se pela aproximação às questões patrimoniais, seja por exercerem atividades profissionais na área — ensino, serviço público ou projetos, seja pelo desenvolvimento de pesquisas, inclusive havendo a possibilidade de acumular mais de uma função. Dos respondentes, 76% detêm estudos especializados na área, a exemplo de cursos *lato sensu* e *stricto sensu*, o que pressupõe a propriedade temática quanto aos

assuntos da salvaguarda cultural. Também é de se notar que uma minoria, algo em torno de 10%, mora ou possui algum empreendimento comercial, de serviços ou educativo no sítio histórico, o que afasta possíveis respostas de cunho afetivo ou sentimental e mesmo aquelas de conflitos de interesses.

Sobre o manual, foi percebido que 85% dos respondentes o conheciam e que 76% já o haviam utilizado em alguma circunstância, seja para estudos e pesquisas, para instrumentalização institucional, para o ensino ou mesmo na elaboração de projetos. Inclusive um dos respondentes levantou a oportunidade que descortinou em replicar a experiência para a cidade vizinha do Recife, que igualmente possui sítios históricos. Tais constatações demonstram ações em favor da aplicabilidade do material.

A respeito dos conteúdos do material, entre textos, vocábulos, fotografias, ilustrações e projetos arquitetônicos, os maiores percentuais dos respondentes se dividiram entre muito claros e elucidativos e parcialmente claros e elucidativos, o que situa seu conteúdo como favorável à capacidade de expressão dos recursos gráficos e literários explorados. As principais críticas envolveram dúvidas quanto à linguagem adotada pelo manual, cuja prevalência do teor técnico pode se situá-lo como inacessível ao perfil dos moradores. Nesse aspecto, alguns respondentes levantaram a probabilidade de uma relação pouco fortalecida entre o morador e o profissional especialista, o que pode afastar, inclusive, a oportunidade de contemplação de sugestões projetuais mais econômicas ou de materiais construtivos mais acessíveis, como reflexo do universo popular dos moradores. Em uma visão oposta, houve quem levantasse o risco da simples adoção das soluções projetuais contidas no manual, sem o acompanhamento de um responsável técnico, o que poderia acentuar a informalidade característica das intervenções em Olinda.

A questão da infidelidade da execução das obras, quando decorrentes de projetos selecionados como Boas Práticas, também foi apontada como uma crítica, por um dos respondentes, dado o distanciamento que pode haver entre um projeto aprovado pelas instituições de proteção e a qualidade construtiva das propostas, a qual se situa em uma etapa posterior à aprovação. No entanto, por vezes, a insuficiência de informações técnicas, de especificações dos materiais e de detalhamento construtivo acerca dos serviços de restauro, no âmbito do projeto, pode comprometer os resultados da obra, já sinalizados na etapa de projeto, assim como a ausência de mão-de-obra especializada ou de fiscalização adequada, que pressupõem etapas posteriores. Tais preocupações tornam-se pertinentes, uma vez que podem comprometer a completude da intervenção como um todo, dado que o objetivo, ao final, é que ela se materialize de modo valorativo.

Acerca da importância dos temas abordados no manual, foi visto que mais de 85% dos respondentes consideraram os valores patrimoniais, o casario edificado e as orientações metodológicas como questões muito relevantes, enquanto 71% consideraram muito relevantes as boas práticas de projeto. É ainda de se notar que 52% dos entrevistados consideraram muito relevante a relação entre o conteúdo do Manual e a capacidade de preservação do acervo tombado, o que não consolida um consenso quanto à contribuição do material no equacionamento das descaracterizações do sítio histórico, podendo ainda sinalizar uma descrença quanto ao seu potencial.

Ao serem questionados acerca de conteúdos do manual a serem mais bem explorados, os respondentes sinalizaram as técnicas construtivas e os ofícios tradicionais, os revestimentos de fachadas (materiais e cores), o perfil especializado do profissional para atuar em sítios históricos, assim como os casos de intervenções provisórias e a introdução de novas tecnologias. Princípios do restauro, tais como a reversibilidade e a distinguibilidade, também foram convocados a uma maior exploração, tanto do ponto de vista conceitual, como de sua operacionalização e representação nas soluções projetuais.

Também teve ênfase o pleito por uma maior problematização a respeito da preservação dos espaços públicos, da paisagem, da vegetação e dos quintais. Embora realmente a questão dos espaços públicos não tivesse sido o foco da pesquisa do manual quando da seleção dos projetos arquitetônicos de intervenção, cabe ressaltar a recente recomendação do Ministério Público Estadual, por meio da Promotora de Justiça Belize Câmara, em 2021, quanto à convocação da municipalidade para adoção de medidas de monitoramento e fiscalização da cobertura vegetal do sítio histórico, bem como o replantio de árvores controversamente derrubadas. Consiste em um documento comprobatório da importância da preservação ambiental.

Um dos respondentes do questionário também convocou a importância do registro dos trâmites institucionais de análise e aprovação dos projetos, por considerar essa questão fundamental na orientação da população que deseja intervir adequadamente em seu imóvel e, por consequência, na contenção do caráter irregular das obras. Embora esse conteúdo se ache registrado no encarte, que seguiu avulso ao manual e se encontra disponível no site ([www.ceci-br.org/conservar](http://www.ceci-br.org/conservar)), tendo sido desenvolvido com ampla participação dos técnicos institucionais, quando da realização das Oficinas Técnicas, em 2009, é de se

notar a necessidade de sua atualização, dado que os nomes dos setores municipais foram alterados, entre outros aspectos.

Como sugestões propositivas, no intuito de uma possível atualização do manual, foi registrado o pleito de uma seleção mais ampliada dos projetos considerados Boas Práticas, com os devidos detalhes gráficos e construtivos, seguidos da especificação dos materiais — podendo até ser extensivo à recomendação de uma paleta de cores para uso nas fachadas históricas, e mesmo os modos de execução dos serviços. Também foi sugerida a espacialização da classificação tipológica em um mapa, de modo a facilitar a identificação dos tipos arquitetônicos, com a indicação dos considerados estereótipos ou passíveis de demolições. Do ponto de vista teórico, foi solicitada uma melhor definição do papel dos atributos e dos valores patrimoniais, em sua capacidade de preservação nos bens culturais. Tais sugestões indicam a preocupação dos respondentes no aprofundamento das questões, ao mesmo tempo que acentuam lacunas no material publicado.

Cabe registrar que parte dos respondentes elogiou a iniciativa do manual, referenciando-o como exemplar na área: “trabalho muito elucidativo, claro e com muito potencial para contribuir nas ações de preservação do patrimônio cultural de Olinda, a exemplo das ações de monitoramento e das atualizações normativas relativas aos parâmetros de intervenção no SHO [sítio histórico de Olinda]” e “como técnica, acho que o manual é um importante instrumento, eu uso bastante. Porém, falta um complemento, cartilha ou oficinas para que ele atinja os usuários em geral, os moradores, os empresários, etc.”

No intuito de verificar em que medida o material poderia estar em sintonia com as demandas contemporâneas dos sítios históricos, as apontadas como muito relevantes estavam relacionadas a 76% para as questões ambientais e tecnológicas, 85% relativas à inserção de profissionais especialistas no acompanhamento das ações e entre 81% e 90% voltados para o fortalecimento do sistema de gestão da conservação e a conscientização dos moradores para a diminuição das descaracterizações. Chamou a atenção o baixo índice de 42% dos respondentes que reconheceram possíveis impactos decorrentes da pandemia do novo coronavírus na preservação do acervo tombado, onde o cancelamento do Carnaval, pela necessidade de distanciamento social, foi mencionado como um dos efeitos sobre o mercado de aluguel sazonal. Talvez a novidade do tema ainda suscite indefinições por parte dos especialistas, o que não sugere muita segurança nas respostas. Também é de se notar eventuais denúncias dos moradores, expostas em redes sociais, sobre a ocorrência de obras irregulares no sítio histórico, dada a escassez de fiscalização e de controle urbano por parte das instituições, nesse período de “quarentena”. Nas questões abertas disponibilizadas nessa temática, foram apontadas a diminuição da vegetação e o aumento de área construída no sítio, as descaracterizações decorrentes de novos usos não residenciais e as demandas evidentes da inserção de painéis solares como tendências da atualidade, o que indica a continuidade das pressões pela transformação do acervo tombado.

Sobre a identificação dos elementos valorativos de Olinda, os quais foram extraídos dos documentos institucionais diversos e de trabalhos acadêmicos, os maiores percentuais foram concentrados em torno de 90% para as igrejas, o casario, o traçado urbano, o relevo, os mirantes naturais e as visadas, seguidos de 85% que apontaram as fachadas e elementos compositivos, a cobertura vegetal e os quintais e o Horto del Rey. Entre 70% e 80% dos respondentes elegeram as cobertas, as tipologias arquitetônicas e a paisagem cultural como elementos muito relevantes do sítio histórico, enquanto a média entre 50% e 60% reconheceram as técnicas e os materiais construtivos, assim como as manifestações artísticas e culturais, as cores do casario e o uso residencial, como elementos valorativos muito relevantes em Olinda. Embora os elementos valorativos fossem objetivados no questionário, é possível perceber as hierarquias de importância dentro do conjunto tombado de Olinda, avaliadas pelos especialistas. Ao mesmo tempo, reafirmam uma certa percepção de sua continuidade como os que mais bem caracterizam o sítio histórico, desde o tombamento.

Diante dessa breve análise dos resultados dos respondentes especialistas, efetuada recentemente, é possível perceber um movimento em favor da relevância do manual, enquanto conteúdo teórico e empírico relacionado ao contexto da conservação de Olinda. Por outro lado, as evidências demonstram a permanência do cenário de risco valorativo no sítio histórico, não sendo ainda possível mensurar sua dimensão. Cabe salientar também a conclusão de um monitoramento do Sistema de Preservação de Olinda, realizado pelo TCE-PE em 2018, cujos resultados ainda não foram publicados, o que pode trazer insumos importantes para a pesquisa.

#### 4 CONCLUSÕES

No sítio histórico de Olinda, os valores patrimoniais de longa duração foram aqueles extraídos da documentação institucional, que envolve os processos de tombamento, legislações, planos de gestão, além

da documentação cartográfica e iconográfica histórica e de trabalhos acadêmicos. O viés da significância cultural, que decorre dos processos de valoração, embora contemplada nos fundamentos teóricos do manual, ainda não assumiu seu lugar de fala nas ações de intervenções projetuais na preexistência, com todos os desafios que sua operacionalidade ainda demanda. Os paradigmas da conservação evocam que “o nível de significância cultural influi diretamente na forma como se conduzirá a ação de conservação. Valores podem estar em conflito e o entendimento de significância cultural do bem permite hierarquizá-los e orientar o processo de conservação para que seja priorizada a manutenção no tempo daqueles mais relevantes” (LIRA, 2020).

Ao entender a posição preliminar e fundamental da significância nos processos de salvaguarda cultural, entende-se que a metodologia adotada no manual permanece parcialmente válida, dada a teoria dos valores patrimoniais revisitada quando da identificação do sítio histórico tombado. No entanto, não parece devidamente compartilhada com os diversos atores que com o sítio se relacionam, para além dos técnicos institucionais, os moradores, os turistas, as entidades culturais — algo que pode sinalizar alterações na valoração ou em hierarquizações diversas. Embora não tenha sido diretamente evocada pelos respondentes do questionário recentemente aplicado, essa constatação parece esclarecer parte dos questionamentos levantados acerca dos princípios que podem ter sido alterados ou reinterpretados em abordagens de intervenções arquitetônicas na atualidade, dado ser possível verificar ainda a pertinência da *Conservação Integrada*, muito embora a operacionalização da significância cultural se configure um desafio a ser mais popularizado nessas ações. Em complementação, é de se notar, enquanto procedimentos operacionais, a indissociabilidade entre as dimensões da significância, integridade e autenticidade dos bens, para a manutenção de seus valores, corroborada nos paradigmas contemporâneos da conservação (LIRA, 2020).

As intervenções levadas a efeito no casario antigo do sítio histórico de Olinda foram movidas por demandas programáticas e funcionais, ainda que em detrimento da integridade e autenticidade dos bens. Parece haver uma tendência à aproximação teórica do contexto referencial da conservação, ao menos nos discursos, mas que pouco converge à materialização projetual, o que demonstra a vulnerabilidade na manutenção dos valores e significados do bem. Ainda que os princípios teóricos do restauro associados à reversibilidade e à autenticidade da expressão material pudessem ser reconhecidos em soluções projetuais, mesmo que não devidamente circunstanciados nos memoriais descritivos dos projetistas, necessitariam ser mais bem exploradas em termos conceituais e mais claramente demonstrados, ao lado de outros princípios. Também é de se notar que a referência aos materiais e técnicas construtivas adotados nos projetos foram situações pouco exploradas, uma lacuna demonstrada na pesquisa do manual, cujas motivações se deveram à incompletude das especificações técnicas ou dos detalhes construtivos nos projetos e mesmo à falta de uma conferência mais detalhada, *in loco*, das soluções executadas.

Sobre as possíveis novas demandas de habitabilidade, tecnológicas ou ambientais para sítios históricos em curso nos últimos anos, é possível afirmar a pressão pela instalação de modernos equipamentos e novos modos de moradia em Olinda, que naturalmente causam conflitos quando o assunto é a preservação cultural. Para além daqueles evidenciados no início do século XX, relacionados às antenas, caixas d'água e climatização artificial, os quais ainda parecem longe de serem espontaneamente equacionados, as demandas vêm atraindo a adoção de placas fotovoltaicas, para captação de energia solar, acessibilidade, com o uso de elevadores, e a mudança do uso residencial unifamiliar para multifamiliar.

Essas são algumas das questões que se evidenciam quando se retoma o constante desafio que é a conservação do sítio histórico de Olinda. Parece claro, agora, que, embora tenha sido reconhecida a pertinência dos assuntos tratados no manual *Conservar: Olinda Boas Práticas no Casario*, por atores diversos, ele ainda não se configura como um instrumento capaz de intimidar o cenário de descaracterização do acervo tombado, ao qual se propôs, onde a provável dificuldade de absorção de seu conteúdo, pelos moradores, seja um dado real. Por outro lado, seu uso pareceu bem evidente no âmbito acadêmico, em pesquisas científicas e discussões em salas de aula, do curso de Arquitetura e Urbanismo, o que é uma via bastante profícua no desenvolvimento de reflexões. Ainda assim, é possível afirmar que sua publicação, há dez anos, fez parte de um momento efervescente de amadurecimento das discussões dos pesquisadores do CECI, que caminhavam rumo aos métodos de avaliação de bens culturais — pesquisas consistentes nessa linha de investigação refletiram esse período: as teses de Flaviana Lira (2009) e Lúcia Hidaka (2011), objetivadas na construção de indicadores para medição da autenticidade e do estado de conservação de bens culturais, respectivamente. Nesse contexto, também se insere a realização do 6º Seminário Internacional da Conservação Urbana, em 2011, no Recife, em Pernambuco, que teve como tema *Measuring Heritage: conservation performance*, promovido pela parceria entre o CECI e o Centro Internacional de Estudos para a Conservação e Restauro de Bens Culturais (ICCROM), no qual seus anais são importantes fontes de consulta. Mencionar essas experiências é renovar a atmosfera próspera da

pesquisa e os bons frutos que dela são resultado, cabendo inferências críticas, de tempos em tempos, rumo ao aperfeiçoamento.

## 5 REFERÊNCIAS

- AGUIAR, José, PERNÃO, João, FERREIRA, Teresa Cunha. Preservação do Patrimônio. In: JÚLIO, Eduardo Santos. Guia *FNRE*: Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado. Lisboa: Fundiestamo, 2020.
- ARAÚJO, George Antônio Cunha. *Aluga-se para Carnaval*: Funcionamento do mercado imobiliário sazonal no Sítio Histórico de Olinda. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE, 2017.
- BARRETO, Juliana Cunha. *De Montmartre nordestina a mercado persa de luxo: o Sítio Histórico de Olinda e a participação dos moradores na salvaguarda do patrimônio cultural*. Recife: Editora UFPE, 2009.
- BARRETO, Juliana, LIRA, Flaviana. Pesquisa Histórica como Aporte Metodológico na Atualização da Legislação de Proteção Federal do Sítio Histórico de Olinda – PE. *Textos para Discussão*. Olinda: CECI, 2009.
- BARRETO, Juliana Cunha, MILET, Vera. *Conservar*: Olinda Boas Práticas no Casario. Olinda: CECI, 2010.
- BARRETO, Juliana, MILET, Vera, PICCOLO, Rosane. Intervenção Arquitetônica no casario de sítios históricos: uma proposta metodológica. *Anais do V Seminário Projetar*. Rio Grande do Norte, 2011.
- CISNEIROS, Adriano. *Avaliação do Sistema de Preservação do Patrimônio Histórico de Olinda* (Prefeitura Municipal de Olinda). Recife: Tribunal de Contas de Pernambuco, 2012.
- CORREIA, Fernando. *Avaliação do Sistema de Preservação do Sítio Histórico de Olinda* (Prefeitura Municipal de Olinda). Recife: Tribunal de Contas de Pernambuco, 2006.
- FEILDEN, Bernard M. & JOKILETHO, Jukka. *Manual para el Manejo de los Sitios del Patrimonio Mundial Cultural*. Espanha: UNESCO, 1998.
- GUSMÃO FILHO, Jaime, JUCÁ, José Fernando, SILVA, José Maria. Mecanismos dos movimentos dos morros de Olinda. *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Mecânica dos solos e engenharia de fundações*. Porto Alegre, 1986.
- HIDAKA, Lúcia. *Indicador de Avaliação do estado de conservação sustentável de cidades – Patrimônio Cultural da Humanidade*: teoria, metodologia e aplicação. Tese de Deoutorado. Recife: UFPE, 2011.
- JOHNS, Rob. Likert items and scales. *Survey Question Bank*: methods fact sheet 1, 2010.
- LAPA, Tomás, ZANCHETI, Sílvio Mendes. Conservação Integrada Urbana e Territorial. In: ZANCHETI, Sílvio Mendes (Org.) *Gestão do Patrimônio Cultural Integrado*. Recife: Editora Universitária UFPE, 2002.
- LEMO, Carlos. *O que é patrimônio histórico*. Editora e Livraria Brasiliense: São Paulo, 1981.
- LIRA, Flaviana B. *Patrimônio cultural e autenticidade: montagem de um sistema de indicadores para o monitoramento*. Recife: Editora Universitária UFPE, 2010.
- \_\_\_\_\_. *Desafios contemporâneos da significância cultural, integridade e autenticidade do patrimônio cultural*: teoria e prática. *Oculum Ensaio*, v. 17, e204365, 2020.
- MILET, Vera. A Experiência de gestão e proteção ao sítio histórico de Olinda. In: ZANCHETI, Sílvio, MILET, Vera & MARINHO, Geraldo (Orgs.) *Estratégias de intervenção em áreas históricas – Revalorização de Áreas Urbanas Centrais*. Recife: Mestrado em Desenvolvimento Urbano – MDU/UFPE, 1995. Pp. 66 – 72.
- MOREIRA, André Renato Pina. *Estudos das transformações dos Espaços de Habitação do Sítio Histórico de Olinda*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano (MDU/UFPE). Recife: UFPE, 2006.
- PEREIRA JUNIOR, Clodomir Barros. *A conservação da cobertura vegetal como componente do patrimônio cultural em centros históricos urbanos*. Estudo de Caso: a cidade de Olinda – PE. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano (MDU/UFPE). Recife: UFPE, 2004.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE OLINDA (PMO). *Diagnóstico da situação existente no sítio histórico de Olinda-PE (ZEPC-1)*. Recife, 2007.
- RODRIGUES, Cláudia Regina. *Monitoramento das transformações nas tipologias arquitetônicas e nos índices urbanísticos do Sítio Histórico de Olinda*. Trabalho de Conclusão de Curso. Recife: UFPE, 2000.
- SILVA, Eliane Azevedo, MEDEIROS, Jorge Passos, GOIS, Tânia Lemos Cruz. *Manual do Morador de Olinda: conservação das edificações particulares do sítio histórico de Olinda*. Olinda: FCPSHO, 1992.
- SÔLA-MORALES, Ignasi. (2001). Teorías de la Intervención Arquitectónica. *Revista PH*, nº 37. Espanha: Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH).

VIEIRA, Natália Miranda. *Gestão de Sítios Históricos: a transformação dos valores culturais e econômicos em programas de revitalização em áreas históricas*. Recife: Editora Universitária UFPE, 2007.

VIEIRA-DE-ARAÚJO, Natália Miranda. *Integridade e Autenticidade: conceitos-chave para a reflexão sobre intervenções contemporâneas em áreas históricas*. *Anais do Seminário Arquivemória 3*. Salvador, 2008.

\_\_\_\_\_. *Ressonâncias teóricas entre pesquisadores brasileiros e as correntes contemporâneas de restauro na Itália: e a prática?* *Anais do Seminário Arquivemória 5*. Salvador, 2017.

ZANCHETI, Sílvio, MILET, Vera. *Gestão e Conservação do Sítio Histórico de Olinda, 1938-2006. Texto para Discussão*, v. 25. Olinda: CECI, 2006.

## NOTAS

<sup>1</sup> Boa parte de seu acervo religioso já se achava tombado isoladamente, desde os anos de 1930, pela esfera federal de proteção.

<sup>2</sup> Constituído pela Fundação Centro de Preservação do Sítio Histórico de Olinda (FCPSHO), pelo Conselho de Preservação do Sítio Histórico de Olinda (CPSHO), pelo Fundo de Preservação e pelo instrumento do tombamento municipal. Articulada ao CPSHO, foi criada, posteriormente, a Câmara Técnica de Legislação e Tombamento de Olinda (CLT), cujos membros são remanescentes do Conselho e atuam na análise das intervenções físicas no sítio histórico, quando consideradas especiais.

<sup>3</sup> Ainda que sua trajetória e relevância tenham sido reconhecidas junto à comunidade acadêmica e de especialistas, nacionais e internacionais, o CECI permanece em vias de dissolução, desde 2016, em virtude de mudanças de objetivos dos seus líderes, mas sobrevivendo em ações estimuladas pelo curso de Gestão do Restauro, conduzido pelo professor Jorge Eduardo L. Tinoco.

<sup>4</sup> É de se notar o envolvimento do CECI na coordenação de vários trabalhos de pesquisas e publicações relacionados ao tema, consultar [www.ceci-br.org](http://www.ceci-br.org)

<sup>5</sup> Essa consistiu na primeira auditoria de monitoramento do Sistema de Preservação de Olinda, estreando a atuação do TCE-PE junto ao tema da preservação cultural.

<sup>6</sup> O único exemplar publicado nesse sentido havia sido o de Silva et al (1992), voltado para a instrução técnica dos elementos construtivos do casario antigo de Olinda e meios de limpeza e manutenção, não envolvendo questões projetuais de intervenção arquitetônica.

<sup>7</sup> De acordo com a Lei nº 9.008/1995, o FDD “tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos”, o que fomenta ações da natureza do manual.

<sup>8</sup> A autora identificou que a Rua do Amparo era reverenciada por seu caráter íntegro, até os anos de 1990, com o uso habitacional dominante, mas que estava sofrendo “graves transformações tipológicas, provocadas pela ação das intervenções de ordem particular dos proprietários dos imóveis, com o objetivo de adaptá-los ao uso comercial, de serviço e misto” (RODRIGUES, 2000, p. 12).

<sup>9</sup> Foram entrevistados técnicos do IPHAN, da Prefeitura de Olinda, da Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco (Fundarpe) e da Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas Condepe/Fidem, somando oito servidores.

<sup>10</sup> Nota Técnica nº 158/2019/ETO-PE/IPHAN-PE, datada de 27/09/2019.

<sup>11</sup> Nota Técnica nº 158/2019/ETO-PE/IPHAN-PE, datada de 27/09/2019.

<sup>12</sup> Ainda que se reconheça a importância de uma consulta junto aos moradores do sítio histórico de Olinda, acerca do manual, admite-se a ocorrência de um certo nível de mudança do perfil residencial, desde 2010, o que pode sinalizar um desconhecimento dos novos moradores para com o material publicado. Além disso, o atual momento de confinamento social impede uma atuação mais aproximada à parcela residencial, o que seria fundamental para esclarecimentos acerca dos objetivos da pesquisa.

<sup>13</sup> A escolha por tal abordagem se deu pelas atuais circunstâncias de confinamento social, decorrentes da pandemia pelo novo coronavírus — situação que possivelmente também intimidou uma maior expressividade na quantidade de respondentes.

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

# UMA GRAMÁTICA MODERNA: A LEI DE AMORIM

UMA GRAMÁTICA MODERNA: LA LEY DE AMORIM

A MODERN GRAMMAR: AMORIM'S LAW

## AMORIM, LUIZ

PhD, Professor Titular da UFPE, e-mail: [amorim@ufpe.br](mailto:amorim@ufpe.br)

## GRIZ, CRISTIANA

Doutora, Professora Associada da UFPE, e-mail: [crisgriz@gmail.com](mailto:crisgriz@gmail.com)

## BEZERRA, YARA

Graduanda do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFPE, e-mail: [yarabezerra1@gmail.com](mailto:yarabezerra1@gmail.com)

### RESUMO

Em teorias normativas ou prescritivas, os requisitos arquitetônicos são definidos como parâmetros para apoiar as decisões de projeto. Um conjunto de parâmetros formais é suficiente para gerar uma grande variedade de composições, quase sempre associadas a uma mesma linguagem formal. Este artigo analisa a obra do arquiteto luso-brasileiro Delfim Fernandes Amorim, cujas contribuições para a divulgação de ideias modernistas e para o desenvolvimento de léxico arquitetônico moderno são bastante relevantes, como observado na chamada Lei de Amorim – uma interpretação das normas municipais do Recife que considera espaços de ocupação transitória e elementos arquitetônicos específicos poderiam ser construídos para além do recuo obrigatório, sem que suas áreas fossem consideradas na área total da edificação. Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma gramática da forma que mostra como alguns dos parâmetros definidos na Lei de Amorim são capazes de criar uma linguagem formal forte. A gramática foi desenvolvida em duas fases sucessivas: a primeira permite a geração do padrão de adjacência dos cômodos dos apartamentos; o segundo, orientar a inserção das aberturas e elementos arquitetônicos.

PALAVRAS-CHAVE: gramática da forma; projeto paramétrico, arquitetura moderna, composição arquitetônica.

### RESUMEN

En las teorías normativas o prescritivas, los requisitos arquitectónicos se definen como parámetros para respaldar las decisiones de proyecto. Un conjunto de parámetros formales es suficiente para generar una amplia variedad de composiciones, casi siempre asociadas a un mismo lenguaje formal. Este artículo analiza la obra del arquitecto luso-brasileño Delfim Fernandes Amorim, cuyas contribuciones a la difusión de las ideas modernistas y la divulgación del desarrollo de un determinado léxico arquitectónico son bastante relevantes, principalmente desde el apéndice a la ley municipal para el uso y ocupación del suelo de Recife, que llegó a ser conocida generalmente como la Ley Amorim. Básicamente consiste en permitir la construcción de espacios de ocupación transitoria y elementos arquitectónicos específicos más allá de los límites de retiro obligatorios, sin que su superficie forme parte del conjunto total de la superficie construida del edificio. Este artículo presenta el desarrollo de una gramática de la forma que muestra cómo algunos de los parámetros descritos en la ley de Amorim son capaces de crear un lenguaje formal fuerte e influir en la composición arquitectónica del edificio. La gramática se desarrolló en dos pasos sucesivos: el primer permite generar el patrón de adyacencia de las habitaciones de los apartamentos; el segundo, para orientar la inserción de las aberturas y elementos arquitectónicos.

PALABRAS CLAVES: gramática de la forma; proyecto paramétrico; arquitectura moderna; composición arquitectónica.

### ABSTRACT

In normative or prescriptive theories, architectural requirements are set as parameters to support design decisions. A set of formal parameters is sufficient to generate a wide variety of compositions but associated to the same formal language. This paper analyzes the work of the Portuguese-Brazilian architect, Delfim Fernandes Amorim, whose contributions to the dissemination of modern ideas and the development of a particular architectural lexicon are very relevant, as noted in the so-called Amorim Law - an interpretation of Recife, city regulations which considers that spaces of transient occupation and specific architectural elements could be built beyond the mandatory setbacks, without their areas being considered in buildings' constructed area. This paper presents the development of a grammar that shows how some of the parameters described in Amorim's law are able to create a strong formal language and influence the building's architectural composition. The grammar was developed in two successive stages: the first allows the generation of the pattern of adjacency of the apartment's rooms; the second, guide the insertion of the openings and architectural elements.

KEYWORDS: shape grammar; parametric design; modern architecture; architectural composition.

Recebido em: 15/04/2021

Aceito em: 06/08/2021

## 1 SOBRE A LEI DE AMORIM

Princípios gerais para a composição arquitetônica têm sido amplamente utilizados ao longo da história como uma maneira de controlar os processos de desenvolvimento de projeto e, portanto, os próprios objetos arquitetônicos. Em teorias normativas ou prescritivas (LANG, 1987; WAISMAN, 2013 [2011]), por exemplo, predefinições de como o objeto arquitetônico deve idealmente ser, seja do ponto de vista da sua expressão formal, da organização espacial ou das características construtivas, definem parâmetros a serem atendidos, de modo a restringir o universo de probabilidades de alternativas de solução do problema de projeto para o conjunto de possibilidades que atendem aos princípios que fundamentam determinada teoria. É o que se observa, por exemplo, na tratadística renascentista (Alberti, 1988 [1485]; Palladio, 2009 [1570]; Serlio, 1996 [1537-]), cujo rigor na definição de regras de composição, fundamentadas na leitura dos Dez livros de Arquitetura, de Vitruvio (1999), e no estudo das ruínas da arquitetura greco-romana, buscavam promover, além de outros aspectos, a fruição da beleza impressa na relação proporcional entre as suas partes.

Arquitetos modernos também estabeleceram princípios universais ordenadores da forma edílicia. “Os Cinco pontos da arquitetura moderna” (LE CORBUSIER, 1993) e “O Modulor” (LE CORBUSIER, 1976; [1948]) são sínteses prescritivas formuladas por Le Corbusier e seus associados em graus distintos de precisão operativa. Se o primeiro anuncia princípios genéricos e de cunho topológico, por esta mesma razão, de fácil apreensão e aplicação, o segundo é preciso quanto aos aspectos dimensionais e à “uma medida harmônica à escala humana aplicável universalmente à arquitetura e mecânica”, como atesta o subtítulo do livro. A Vila Savoye talvez seja a obra mais emblemática do primeiro, enquanto a Unidade de Habitação de Marseille, o seja do segundo.

Observa-se, ainda, na obra de Louis Kahn a mesma associação entre princípios genéricos e universais de classificação de espaços, neste caso, à luz de relação hierárquica entre espaços serventes e servidos (LATOURET, 1991), ou seja, espaços que são destinados, prioritariamente, a abrigar atividades e sujeitos que dão suporte – os serventes, à terceiros – os servidos. Observa-se sua aplicação nos Laboratórios Richards de Pesquisas Médicas e no Instituto Salk (McCARTER, 2005).

Similarmente, encontra-se na obra do arquiteto luso-brasileiro Delfim Fernandes Amorim (AMORIM et al, 1981; AMORIM, 1989; SILVA, 1995) a preocupação em definir um conjunto de parâmetros ordenadores da forma e estruturadores do arranjo socioespacial (AMORIM, 1999; 2019). Suas contribuições para a divulgação de ideias associadas ao movimento moderno em suas diversas expressões e o desenvolvimento de um léxico arquitetônico próprio nos países em que residiu e atuou profissionalmente, são de interesse deste artigo, em particular o seu esforço em alterar as normativas urbanísticas na cidade do Recife com o objetivo de permitir maior liberdade na composição edílicia.

A Lei nº 7.427 de 19 de outubro de 1961, o Código de Urbanismo e Edificações de Recife (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1961) estabelecia o parâmetro do recuo progressivo segundo o número de pavimentos como procedimento para definir a forma edificada. Como consequência, a forma do volume a ser edificado seria função da geometria do lote e, no contexto de empreendimentos imobiliários altamente especulativos, o prisma gerado teria como base a forma exata do terreno, reduzindo as possibilidades de criação de composições complexas. Preocupado com seus efeitos na paisagem urbana, Amorim buscou alternativas para destruir essa “forma prismática a que habitualmente conduz a obediência ao Código de Obras da Municipalidade do Recife” (AMORIM; MAIA NETO, 1969, p.11).

Sua primeira experiência nesse sentido foi o edifício Araguaia (1961), edifício de apartamentos pilotis-mais-três pavimentos, típico empreendimento de pequeno porte do período<sup>1</sup> (Figura 01). Neste, utilizou o artifício de projetar volumes azulejados do volume principal como estratégia para “destruir a forma prismática” fruto da aplicação da lei municipal. O projeto parece ter sido um desenvolvimento dos princípios ordenadores da composição da residência Albino Patrício (1948), projetada por Amorim e Oliveira Martins para abrigar sua família, no primeiro pavimento, e uma mercearia no pavimento térreo, na cidade da Póvoa de Varzim, em Portugal. Sua concepção fundamenta-se na definição de volume primário azulejado perfurado por fenestração de proporção vertical, como se a mimetizar com a arquitetura novecentista da cidade, a partir do qual projeta-se volume revestido por Cavan.<sup>2</sup> Neste, as aberturas acentuam a horizontalidade predominante, notadamente aquela que emoldura o balcão e deixa antever a continuidade do volume primário. Encontram-se nos projetos o embrião do léxico arquitetônico que viria a ser conhecido entre arquitetos contemporâneos como a Lei de Amorim (AMORIM, 2019).

Figura 01. Residência Albino Patrício (1948) e Edifício Araguaia (1961).



Fonte: Esquerda: Luiz Amorim, 2007; Direita: AMORIM et al, 1981

É por meio do projeto do edifício Barão do Rio Branco (AMORIM et al, 1981; AMORIM, 2018; AMORIM, 2019) (Figura 02), projetado em 1965 conjuntamente com Heitor Maia Neto, seu sócio há época, que os princípios compositivos anunciados no edifício Araguaia tomam conteúdo normativo, mesmo que não se tenha conhecimento, até o momento, de um documento que anuncie por parte dos autores uma proposição de adendo às normas urbanísticas municipais. O princípio é simples: espaços destinados à ocupação transitória (varanda, closet e despensa, por exemplo) e elementos arquitetônicos específicos (brise-soleil, elementos estruturais, jardineiras, etc.) poderiam ultrapassar os recuos obrigatórios na lei e não seriam considerados na área total do pavimento. Segundo Geraldo Gomes da Silva (1988, p. 25), “[Amorim] entendendo as áreas de guarda-roupas como não úteis para o cômputo das taxas de ocupação sacava os seus volumes em relação aos planos verticais dos limites dos afastamentos, criando, em consequência, saliências que poderiam ser exploradas na composição das fachadas”.

Os arquitetos descreveram o projeto para o edifício como:

[...] a 1ª tentativa nesta cidade, de destruição da forma prismática a que habitualmente conduz a obediência ao Código de Obras da Municipalidade do Recife. Os guarda-roupas dos quartos (closets) projetam-se para fora dinamizando as fachadas. A composição destas baseia-se na utilização de envidraçados de piso a teto, intercalados de panos de tijolos à vista ou de closets revestidos de azulejos azul escuro (AMORIM; MAIA NETO, 1969, p.19).

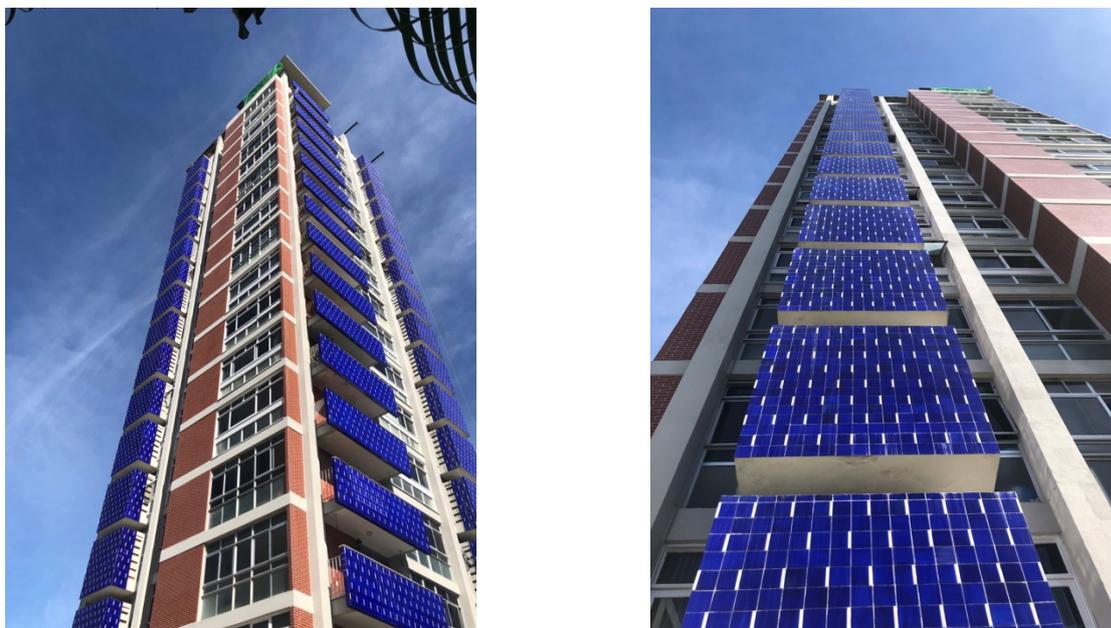
A torre de base quadrada (figuras 02 e 04) possui sistema de circulação vertical e unidade sanitária em seu núcleo central, circundada por duas camadas de espaços: a) um anel de circulação ao redor do núcleo e b) um conjunto de cômodos que abrigam as principais atividades domésticas – estar, jantar, dormir, cozinhar, etc. À envoltura regular do prisma primário que constitui a forma edilícia foi adicionada uma série de espaços fechados para ocupações transitórias (despensa e closets) e varanda. Os primeiros são volumes regulares revestidos em azulejos concebidos por Amorim, separados pavimento por pavimento, emoldurados por esquadrias de madeira e vidro, cuja projeção e autonomia acrescentam ao volume primário resultante dos afastamentos definidos pelas normativas municipais a tão desejada riqueza plástica. As varandas, cujo guarda-corpo recebe o mesmo azulejo como revestimento, projetam-se regularmente segundo alinhamento dos closets e despensa. É verdade que apenas uma das suas fachadas obtém os ganhos desejados – a norte, pois a torre está recuada em relação aos limites laterais obrigatórios, porém a concepção do edifício parece ser uma espécie de manifesto dos arquitetos em prol de uma “destruição da forma prismática a que habitualmente conduz a obediência ao Código de Obras da Municipalidade do Recife” (AMORIM; MAIA NETO, 1969: p.19).

O edifício foi recebido com grande entusiasmo pela classe de arquitetos pernambucanos, tendo sido agraciado com o título de melhor edifício de habitação coletiva no Prêmio Anual do Instituto dos Arquitetos do Brasil - Departamento de Pernambuco de 1969<sup>3</sup> (INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL - DEPARTAMENTO DE PERNAMBUCO, 1969). De fato, os princípios propostos atraíram urbanistas e arquitetos, interessados em conceber paisagens urbanas e peças arquitetônicas de relevante valor plástico, evitando a monotonia dos volumes prismáticos, e também os promotores imobiliários, recompensados com uma maior área útil por piso.

O imóvel foi seguido de outros projetos para edifícios de apartamentos, de serviços e de uso misto nos quais os arquitetos exploraram algumas variações compositivas dentro dos limites da gramática formal que os princípios da Lei de Amorim propiciavam. No edifício Duque de Bragança (1970/1971), por exemplo, os volumes salientes correspondentes aos guarda-roupas e armários são justapostos para formar volumes

verticais contínuos (figuras 03 e 04), contrariamente ao seu predecessor. Garante-se, com esta disposição, uma maior capacidade de estocagem e relação harmônica com os elementos estruturais verticais em concreto aparente que definem o ritmo predominante das fachadas, notadamente as norte e sul. Neste edifício são adicionados novos elementos à gramática: os armários baixos dispostos abaixo das janelas, os bancos ventilados<sup>4</sup> e os volumes que abrigam bancadas de serviço e pias de banheiro. Se os últimos são variações do vocábulo closet-despensa-armário projetado, tanto no que se refere à função abrigada, quanto à dimensão adotada, os primeiros são elementos de proporções horizontais que ampliam o vocabulário arquitetônico associado aos princípios da lei.

Figura 02. Edifício Barão do Rio Branco (1965). Delfim Amorim e Heitor Maia Neto.



Fonte: Luiz Amorim, 2021.

Já nos edifícios de apartamentos Kanimambo (1972) (Figura 03) e Búzios (1972) os closets que se projetam no edifício Barão do Rio Branco foram substituídos por guarda-roupas, ajustando-os às condições programáticas de apartamentos de menores dimensões, neste caso, destinados à classe média. Conjuntos de brise-soleils verticais são introduzidos no primeiro e caixas em concreto aparente são utilizadas para emoldurar as fenestrações do segundo. Em ambos podem-se encontrar varandas projetadas.

Se Amorim e Maia Neto foram os primeiros a explorar as possibilidades que os princípios que estruturam a Lei de Amorim oferecem, foi Wandenkolk Tinoco (MOREIRA; HOLANDA, 2011; FIRMINO, 2015), assistente de Amorim na Faculdade de Arquitetura da Universidade do Recife (AMORIM et al, 1981) que se tornou conhecido por desenvolver aplicações inovadoras da Lei. Nos seus projetos, Wandenkolk mostrou sua capacidade de integrar todos os elementos do vocabulário – varanda, guarda-roupas, jardineira etc., em composições distintas, como vistos na série de edifícios de apartamentos da Construtora A. C. Cruz, do engenheiro e empreendedor Antônio Callou Cruz, todos identificados pelo prenome Villa. São de particular interesse os edifícios Villa Bella (1974), Villa Mariana (1976), Villa da Praia (1978) (Figura 03) e Villa Cristina, por mostrarem as ricas variações compositivas propostas pelo arquiteto.

É relevante observar que, apesar dos pressupostos presentes na Lei de Amorim terem sido amplamente utilizados nos anos de 1960 e 1970, não foi possível identificar nenhum registro documental que certifique sua regulamentação. Segundo arquitetos atuantes nos anos de 1960 e 1970<sup>5</sup>, os princípios que permitiam “destruir a forma prismática” foram incorporados como um caso de jurisprudência pela municipalidade, tanto quanto a proposta de compensação de área apresentada pelo arquiteto Acácio Gil Borsoi, que consistia na permissão de avanços da construção sobre a área *non aedificandi* estabelecida pelos afastamentos regulamentares, desde que fosse compensada por mesma área no espaço edificável. Relatam que, muitas vezes, utilizava-se as duas estratégias de subversão da Lei nº 7.427/1961 para permitir maior liberdade compositiva. O Edifício Nossa Senhora das Graças, projetado pelo arquiteto Geraldo Santana em 1972, exemplifica a utilização das duas práticas na sua concepção (Figura 04).

Figura 03. Da esquerda para direita e de cima para baixo: Edifícios Duque de Bragança; Kanimambo, Villa da Praia e Villa Bella Villa Cristina.



Fonte: Luiz Amorim, 2021; AMORIM et al, 1981; Yara Bezerra, 2020; Luiz Amorim, 2021.

A Lei de Amorim foi apenas normatizada pela Lei nº 14.117 de 7 de janeiro de 1980 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1980), com os seguintes termos:

Art. 21. É permitido reduzir os afastamentos estabelecidos nos Artigos 63 e 68 da Lei 7427/61, nos seguintes casos;

I - quando se tratar de saliência sobre as fachadas decorrentes da localização da estrutura externa, estantes, guarda-roupas, tanques de lavagem de roupa, jardineiras, varandas e terraços;

II - da própria edificação quando justificado para obtenção de melhores condições dos compartimentos.

§ 1º A redução de que trata este artigo deverá atender as seguintes condições:

I - ter seu limite máximo igual a 15% da distância prevista na Lei nº 7427/61;

II - ter como afastamentos mínimos:

- a) para a divisa de frente 4,50m no setor urbano, 5,00m no setor suburbano e 7,00m nos logradouros citados no artigo 69 da Lei nº 7427/61;
- b) para as divisas laterais, 1,50m;
- c) para a divisa de fundo, 4,50m.

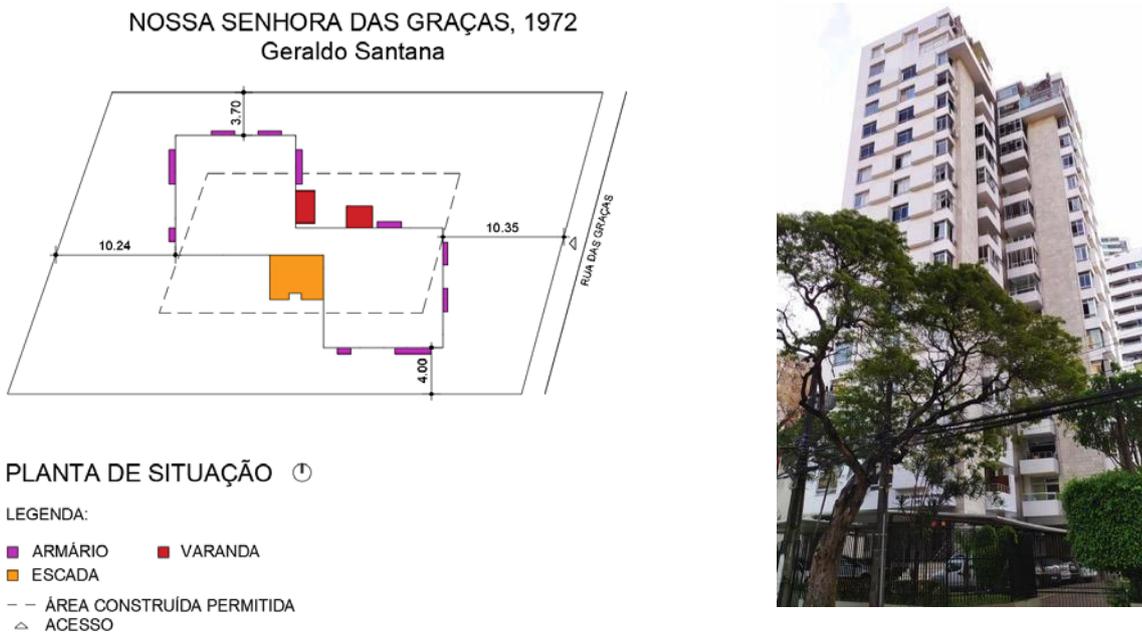
§ 2º A área resultante da redução não poderá ultrapassar 5% da área de construção prevista no artigo 70 da Lei 7427/61, respeitado este percentual também por pavimento, não computadas as áreas dos elementos previstos no Inciso I deste Artigo. (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1980, s/p).

Com a promulgação da Lei nº 14.511 de 17 de janeiro de 1983 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1983) os referidos ambientes e mobiliários passam a não fazer parte do cômputo total de área edificada. O artigo 24, § 1º, estabelece que:

§ 1º Para verificação da área total de construção não serão computadas as seguintes áreas:

[...] da superfície total ocupada por terraços, varandas, balcões, armários, poços ou áreas de iluminação, poços de elevadores, caixas de escadas, ante-câmara [sic] contra incêndio, jardineiras, terraços de serviços, tanques de lavagem de roupa e estantes, desde que situados dentro do perímetro resultante dos afastamentos das divisas do terreno ou lote (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1983, p. 20-21).

Figura 04. Edifício Nossa Senhora das Graças



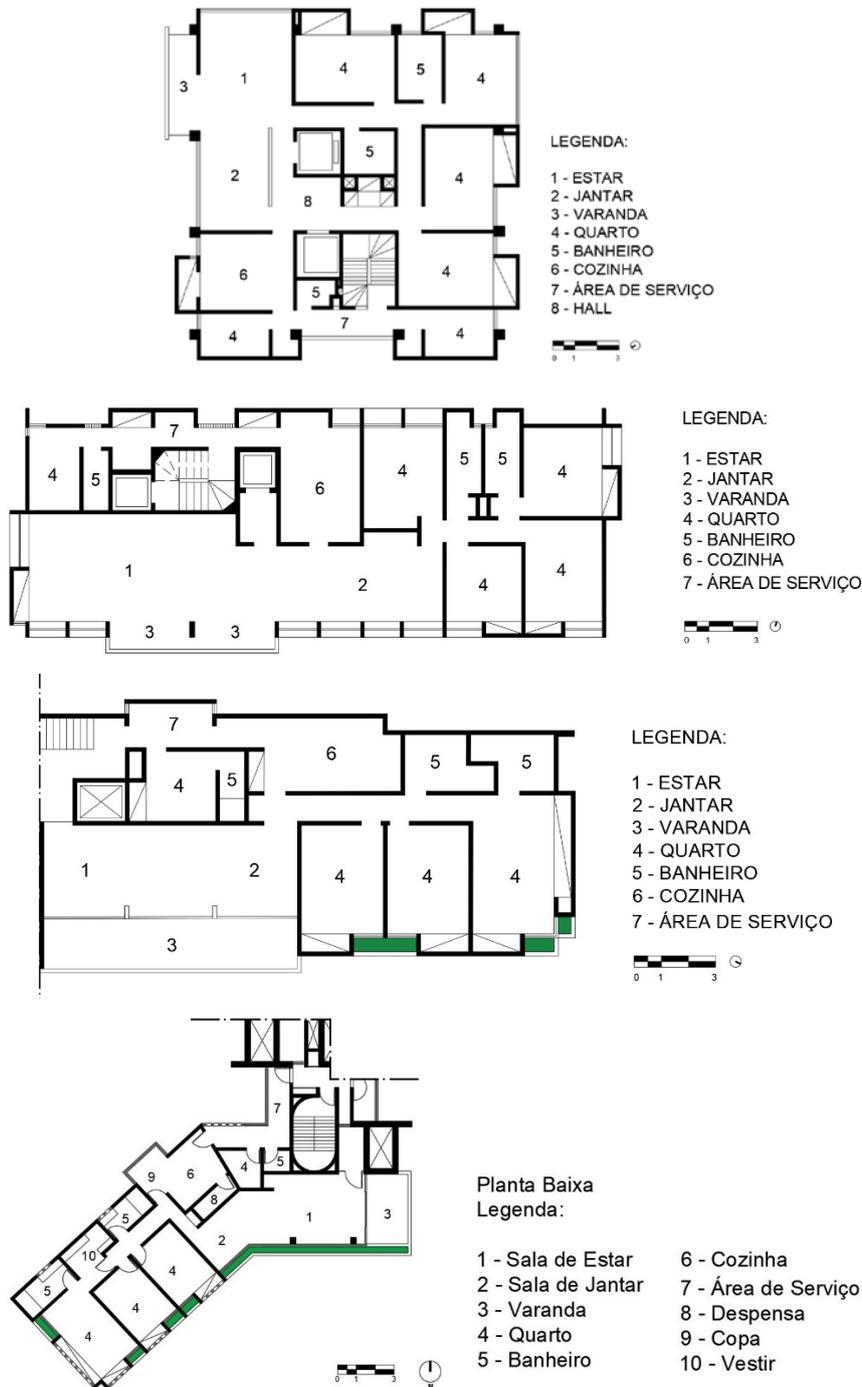
Fonte: BEZERRA, 2020.

Um exaustivo inventário de edifícios de apartamentos concebidos segundo os princípios ordenadores da Lei de Amorim foi realizado obedecendo ao recorte histórico compreendido entre os anos de 1965, ano de aprovação do projeto do Edifício Barão do Rio Branco, e 1996, quando é promulgada a Lei nº 14 176 de 09 de abril de 1996 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1996), que vem substituir a Lei nº 14.511/1983 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1983) e extinguir os parâmetros urbanísticos associados à Lei de Amorim. O conjunto observado mostra o impacto daqueles princípios para a configuração de um léxico arquitetônico que, por 30 anos, fundamentou a prática compositiva de edificações em altura na cidade do Recife, mas também observado em municípios da Região Metropolitana do Recife e em cidades do Nordeste brasileiro, como João Pessoa e Maceió.

O inventário também tornou evidente a ocorrência de padrões compositivos resultantes diretamente da aplicação da Lei de Amorim, constituindo-se, portanto, numa demonstração do efeito da adoção de parâmetros urbanísticos para a emergência de uma linguagem formal forte. Tal linguagem é passível de ser descrita com o apoio de procedimentos do design generativo, mais especificamente por meio do formalismo da gramática de forma (STINY, GIPS, 1972). A definição de uma gramática do tipo analítica (DUARTE,

2007), como será visto a seguir, baseada nos princípios formais identificados na Lei de Amorim – seus elementos constitutivos e as regras generativas, tem como objetivo principal ressaltar, de maneira sistematizada, como parâmetros descritos em normas e leis são importantes para definir e direcionar padrões formais na paisagem urbana, se constituindo como um importante instrumento que pode vir a fundamentar tomadas de decisão na definição de parâmetros urbanísticos futuros. Para além disso, uma gramática dessa natureza permite gerar uma variedade de novas e diversas composições formais de modo a, por um lado, identificar os arranjos compositivos recorrentes no acervo edilício projetado e edificado, e, por outro lado, revelar composições não exploradas por questões socioespaciais ou preferências compositivas.<sup>6</sup>

Figura 05. Edifícios que constituem o corpus de estudo. De cima para baixo: Barão do Rio Branco, Duque de Bragança, Villa Bella e Villa da Praia.



Fonte: BEZERRA, 2020.

Essa gramática será desenvolvida em duas etapas. A primeira busca o entendimento e a identificação dos principais padrões formais, representados pelas regras da gramática, verificados em edificações emblemáticas concebidas de acordo com a Lei de Amorim. Na segunda etapa, esses padrões serão revisados (consolidando ou modificando as regras inferidas na etapa anterior) e as regras parametrizadas para permitir sua implementação.

Este artigo apresenta o desenvolvimento da primeira etapa desta gramática, formada pelos componentes-chave identificados no inventário realizado, a saber os elementos de arquitetura e os espaços e seus usos associados – varanda, closet, guarda-roupa, despensa, armário e jardineira. O corpus é formado por quatro edifícios: a) o Barão do Rio Branco, projeto que ensaia os princípios da Lei de Amorim; b) o Duque de Bragança, por apresentar variações no modelo originalmente proposto; c) o Villa Bella, pela associação da varanda e guarda-roupas; d) e o Villa Cristina pela associação da varanda, guarda-roupa e jardineira (Figura 05). Este último foi construído em Jaboatão dos Guararapes, o que demonstra a apropriação dos princípios compositivos e legais em municípios contíguos ao Recife. Os imóveis foram selecionados por apresentarem variações compositivas representativas do conjunto de exemplares identificados e por terem sido concebidos antes da normatização dos princípios da Lei de Amorim pelas leis 14.117/1980 e 14.511/1983. Expressam, portanto, o período de sua concepção, adoção e exploração pelos arquitetos atuantes no período e incorporação aos procedimentos analíticos de aprovação de projetos por parte das municipalidades por meio de boletins internos e outros procedimentos administrativos.

## 2 DESIGN GENERATIVO E GRAMÁTICA DA FORMA

O *design* generativo é uma metodologia de projeto que se diferencia de outras abordagens no que diz respeito ao processo de desenvolvimento de soluções das questões projetuais (FICHER, HERR, 2001). Enquanto nas abordagens tradicionais o projetista interage diretamente com a representação do objeto a ser projetado, no sistema generativo, o projetista não interage de maneira direta na representação desse objeto ainda em processo de concepção, mas sim por meio de um sistema generativo. Ou seja, a solução final é definida pela combinação de regras, variáveis e parâmetros descritos por esse sistema. É por isso que o *design* generativo é descrito como um método indireto de projeto (FICHER; HERR, 2001), onde a solução final visa responder não apenas a um problema particular em um contexto específico, mas também a resolver problemas semelhantes em contextos diferentes (CELANI, 2011).

A gramática da forma é um dos sistemas generativos de projeto<sup>7</sup>. Foi concebida por Stiny e Gips (1972) e consiste em um sistema de geração de formas baseado em regras que, aplicado passo a passo, é capaz de gerar uma linguagem de projeto (ELOY, 2012). Como sugere Eilouti (2019), a gramática da forma observa relações entre elementos morfológicos – de natureza geométrica, topológica e numérica, que, quando associados, definem o processo de geração de alternativas para determinada questão de projeto. As regras de uma gramática da forma são formadas por elementos de um vocabulário, ou seja, os elementos morfológicos que definirão a forma do produto a ser projetado. Com a associação desses elementos e guiados pela aplicação progressiva das regras da gramática é possível criar diversos arranjos compositivos. Este formalismo é, portanto, adequado para traduzir os parâmetros formais da Lei de Amorim em regras gramaticais, como é visto a seguir.

As gramáticas da forma têm sido amplamente utilizadas para investigar o processo de desenvolvimento de projetos em diversas escalas – do objeto à cidade, a partir de uma forma inicial, por meio de aplicações sucessivas de regras. Este formalismo tem sido aplicado em vários campos epistemológicos, como o das artes plásticas (STINY, 1980; KNIGHT, 1981), da arquitetura e do urbanismo (ELOY, 2012; STINY, 1978; KONING, EIZENBERG, 1981; DUARTE, 2007; MAYER, 2012; MUSSI, 2014) e da paisagem (VAZ, 2011), inclusive em situações muito semelhantes ao problema aqui abordado, como é o caso do trabalho de Eilouti (2019), que demonstra a aplicação da gramática da forma na análise em engenharia reversa, para decodificar a morfogênese de composições visuais de fachadas de edificações.

As gramáticas da forma podem ser classificadas segundo a maneira como as regras são inferidas e a lógica de aplicação das regras. A primeira define as duas principais classificações descritas por Duarte (2007) – a gramática original e a gramática analítica. A original se refere àquelas que são desenvolvidas com o propósito de gerar novos projetos e as regras, neste caso, não são necessariamente criadas a partir da análise de projetos ou objetos existentes (obras de arte, edificações, arranjos urbanos, etc.), mas com base em requisitos pré-estabelecidos e descritos em textos prescritivos, como nas teorias e nas normas urbanísticas, conforme discutido anteriormente. O segundo tipo se refere às gramáticas usadas como uma ferramenta para analisar um grupo de projetos ou objetos – o corpus, que comungam de uma linguagem que os representa, traduzida por meio de regras que são inferidas a partir da sua análise.

Segundo Knigh (1999), as gramáticas também podem ser classificadas segundo sua lógica de aplicação. As básicas (onde apenas as regras de adição<sup>8</sup> de novos elementos são aplicadas) são as mais usuais. As sequenciais aplicam suas regras em uma ordem predefinida. Por oposição, têm-se as irrestritas, nas quais qualquer tipo de regra pode ser aplicado em qualquer ordem, as sequenciais, que pode ser considerada um misto dessas últimas, onde, a cada passo é possível aplicar um conjunto restrito de regras. Complementarmente qualquer um desses tipos de gramática pode ser paramétrico. Uma gramática paramétrica é usada para codificar ordenadamente uma ampla gama de variações formais para a mesma regra. Ou seja, cada regra consiste em um conjunto de regras que podem codificar vários atributos da forma, de maneira a permitir que uma maior variedade de parâmetros relacionados à forma possa ser combinada.

### 3 UMA GRAMÁTICA MODERNA

A gramática aqui desenvolvida é analítica, pois foi criada a partir da análise de um corpus formado pelos quatro edifícios de apartamentos referidos anteriormente, e sequencial, uma vez que essa versão é desenvolvida em duas fases sucessivas. A primeira descreve o padrão de adjacência dos cômodos dispostos no perímetro das lâminas dos edifícios que compõem o corpus, ambientes que implicam diretamente no arranjo compositivo dos imóveis. A segunda orienta a inserção das aberturas, dos ambientes de uso transitório e dos elementos arquitetônicos incluídos na Lei de Amorim. A primeira fase é baseada em parâmetros funcionais – as atividades desenvolvidas nos espaços. Já a segunda, observa os requisitos formais que definem a composição das fachadas.

Em geral, uma gramática da forma é constituída por quatro componentes (STINY, 1976): a) um vocabulário de formas; b) um conjunto de símbolos; c) um conjunto de regras; e, d) uma forma inicial. Nesta versão inicial da gramática analítica, cada estágio apresenta seu próprio vocabulário, símbolos, regras e forma inicial. Na primeira fase – que resulta no diagrama de adjacência, o vocabulário corresponde aos cômodos dos apartamentos (sala, quarto, banheiro, lavabo e área de serviço), representados por um polígono paramétrico genérico (Figura 06). As regras são inferidas a partir das plantas dos apartamentos que constituem o corpus e, como a gramática parte do zero, não apresenta forma inicial. Já na fase seguinte, o vocabulário corresponde aos polígonos genéricos que representam os referidos cômodos, juntamente com as aberturas e os elementos arquitetônicos que podem ser neles inseridos (varanda, armário, guarda-roupa, closet e jardineira) – todos representados de maneira simplificada (Figura 11). As regras são inferidas a partir da análise formal das plantas e fachadas dos edifícios e a forma inicial é o diagrama de adjacência resultante da aplicação da primeira fase da gramática. Os símbolos serão introduzidos na gramática quando esta for parametrizada, em etapa posterior da investigação.

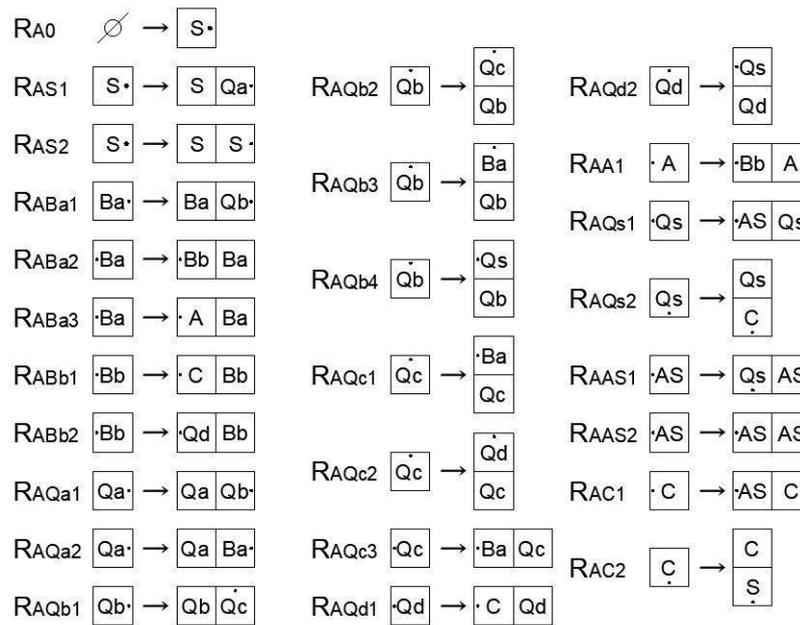
#### *Primeira fase: regras de adjacência*

A inferência do padrão de adjacência dos cômodos segue a mesma lógica utilizada em GRIZ et al (2015), onde o diagrama da planta do apartamento é gerado a partir da adjacência direta entre os ambientes que conformam o projeto, segundo observado no corpus. Como essa gramática não apresenta forma inicial, a primeira regra (Figura 06) se refere à localização do ambiente que define o cômodo da sala ( $R_{A0}$  – regra de adjacência da sala, número 0). Nas regras, todas de adição, cada cômodo é representado por um polígono genérico, que, nas etapas seguintes será parametrizado, com o objetivo de abranger uma gama de variedades formais e dimensionais. Além do rótulo (que indica a função prevista para cada cômodo), também foi necessário introduzir um marcador em cada polígono, cuja função é indicar a direção da localização do próximo cômodo adjacente (Figura 07).

A Figura 07 mostra a derivação<sup>9</sup> da planta do Edifício Villa Bella. A regra referente à inserção do cômodo da sala ( $RA0$ ) já aparece com um marcador localizado próximo à face direita do polígono genérico, indicando que o próximo cômodo deve ser posicionado, necessariamente, adjacente a essa face. Neste exemplo, a inserção de cômodos só muda de direção a partir da inserção do **Qc** (terceiro quarto)<sup>10</sup> –  $RAQc1$ , cujo marcador está na face superior do polígono genérico, indicando a posição do próximo cômodo. As demais regras são aplicadas de acordo com o padrão de adjacência observado nas plantas, obedecendo à mesma lógica descrita.

Como cada regra é referente ao posicionamento de um cômodo, logo, o número de regras para gerar determinado diagrama de adjacência é em função do número de cômodos de cada projeto. Nesta fase, foram identificadas 26 regras de adjacência (Figura 06), cuja aplicação pode ser observada na derivação dos edifícios que constituem o corpus, como apresentado na Figura 07, e que resultam no diagrama de adjacência de cada apartamento (Figura 08).

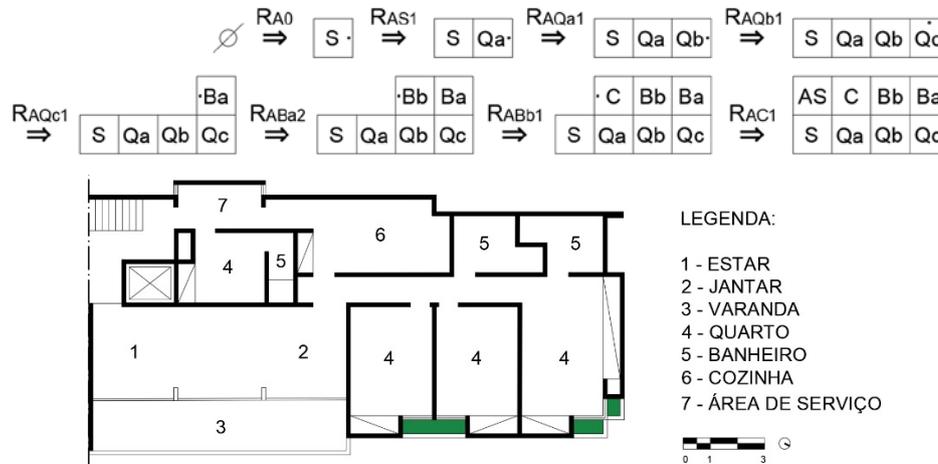
Figura 06. Regras de adjacência da sala.



Legenda: S (sala); B (banheiro); Q (quarto); QS (quarto de serviço), AS (área de serviço), C (Cozinha).

Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

Figura 07. Padrão de derivação de adjacência - Edifício Villa Bella.



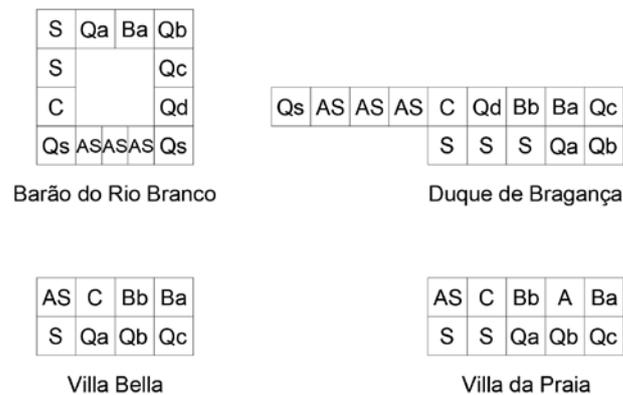
Legenda: S (sala); B (banheiro); Q (quarto); QS (quarto de serviço), AS (área de serviço), C (Cozinha).

Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

Em geral, e mantendo as particularidades de cada caso, a disposição dos cômodos forma dois tipos de diagramas de adjacência: (a) o linear e, (b) o compacto. No linear, quase todos os quartos possuem pelo menos uma parede na periferia da lâmina edificada, fazendo parte, portanto, da fachada da edificação. No diagrama compacto, alguns cômodos estão localizados no interior da lâmina, não sendo, assim, relevantes para a análise (Figura 08).

O edifício Barão do Rio Branco abriga um único apartamento por andar em arranjo compacto. É composto por um vestíbulo, duas salas, três quartos, uma suíte, um banheiro social, cozinha, dois quartos de serviço, um banheiro de serviço e uma área de serviço dividida em três partes. O Duque de Bragança também abriga um único apartamento por andar, entretanto, seu diagrama de adjacência é linear. Ele é composto por três salas e dois quartos voltados para sul e os demais cômodos – quarto, banheiro, suíte, cozinha, área de serviço e quarto de serviço, voltados para a face norte.

Figura 08. Diagrama de adjacência.



Legenda: S (sala); B (banheiro); Q (quarto); QS (quarto de serviço), AS (área de serviço), C (Cozinha).

Fonte: BEZERRA, 2020.

O edifício Villa Bella é composto por dois apartamentos por andar com sala, dois quartos, uma suíte, banheiro, cozinha, área de serviço e quarto de serviço. O traçado da planta dispõe sala e quartos e banheiros e ambientes de serviços domésticos em fachadas opostas, resultando em um diagrama de adjacência linear. O segundo exemplar projetado por Wandenkolk Tinoco, o edifício de apartamentos Villa da Praia, também apresenta um diagrama de adjacências linear. Semelhante ao Villa Bella, as duas salas, os dois quartos e a suíte estão dispostos na fachada oposta aos banheiros, cozinha e área de serviço.

O padrão de adjacência do corpus analisado é semelhante ao encontrado em estudo prévio sobre apartamentos construídos para a classe média alta no Recife na primeira década deste século (GRIZ et al, 2015). As regras mais utilizadas são aquelas referentes ao posicionamento dos ambientes da sala e quartos (regras RAS1, RAS2, RAQa1 - Figura 06) e são decorrentes de três parâmetros predominantes: a) questões climáticas, que priorizam a disposição de ambientes de maior permanência e hierarquia, como sala(s) e quarto(s) para a direção dos ventos predominantes; b) questões econômicas, como a adjacência de dois banheiros (regra RAT2) ou próximos à cozinha e área de serviço (regras RAAS1, RAAS3, RAATb1), para otimizar a rede hidrossanitária, ou ainda d) questões sócio funcionais – cozinha, área de serviço e quarto de serviço adjacentes (regras RASA2, RASA3, RAC1).

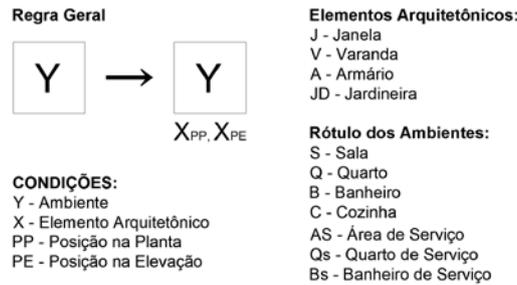
### Segunda fase: regras de disposição de elementos arquitetônicos e aberturas

Todos os elementos arquitetônicos a que se refere a Lei de Amorim – varanda, closet e jardineira, afetam diretamente a composição formal da fachada das edificações, como revelado pelo inventário de exemplares coletados. Esses elementos, assim como as aberturas de cada ambiente, podem apresentar diferentes dimensões e serem dispostos em várias posições.

A regra geral de disposição de elementos arquitetônicos e aberturas (figuras 09 e 10) leva em consideração suas posições e dimensões, apresentados nas descrições da regra, onde Y é o rótulo do cômodo, X corresponde ao elemento arquitetônico, **PP** refere-se à posição no plano e **PE**, sua posição na elevação. Foi observado que, de uma maneira geral, a disposição de aberturas e elementos ocupam cada um deles 1/2, 1/3 ou toda a extensão da parede. Quanto à elevação, são identificadas sete variações possíveis (Figura 10), com sua altura modulada de acordo com quatro referências dimensionais principais - o piso, o peitoril da janela, a viga e o teto, conforme descrito abaixo:

- Posição X0: o elemento é inserido entre o piso e o teto;<sup>11</sup>
- Posição X1: o elemento é inserido entre o piso e a face inferior da viga;
- Posição X2: o elemento é inserido entre o piso e o peitoril da janela baixa;
- Posição X3: o elemento é inserido entre o peitoril da janela baixa e a face inferior da viga;
- Posição X4: o elemento é inserido entre o peitoril da janela baixa e o teto;
- Posição X5: o elemento é inserido acima do peitoril da janela baixa e da face inferior da viga;
- Posição X6: o elemento é inserido entre a face inferior da viga e o teto.

Figura 09. Regra geral de inserção de aberturas e elementos arquitetônicos.



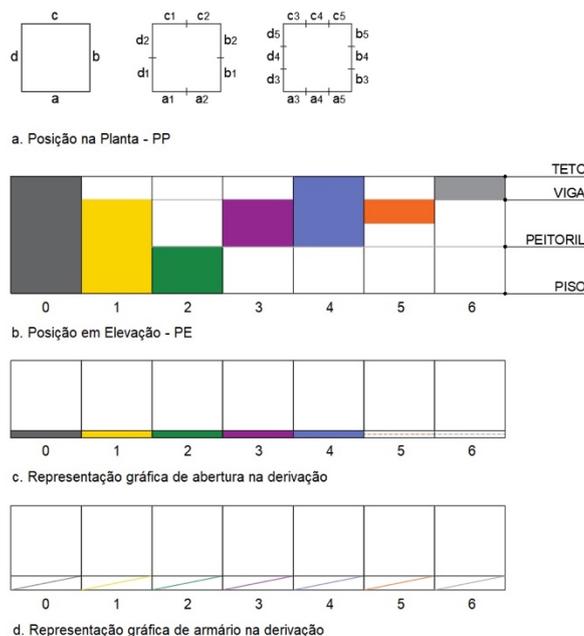
Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

Vale ressaltar que esta variação dimensional é aplicável apenas para aberturas, armários, guarda-roupas, closets e despensas. Para este nível de detalhamento da gramática, a variação da altura do peitoril da varanda, balcão e jardineira não é considerada relevante. Nesse sentido, todas as varandas e jardineiras são inseridas apenas na posição 2.

Conforme mencionado, a forma inicial desta segunda fase é o diagrama de adjacência resultante da aplicação das regras da primeira fase. As regras de disposição dos elementos arquitetônicos (Figura 09) são aplicadas a partir do diagrama de adjacência até que seja obtido o diagrama esquemático da fachada do edifício analisado (Figura 12).

Foram identificadas 50 regras que representam diferentes possibilidades de disposição dos elementos de arquitetura, dos espaços de pequena permanência e das aberturas nas fachadas dos edifícios (Figura 11) de acordo com as possibilidades de ocupação de 1/3, 1/2 ou o preenchimento total do vão correspondente ao cômodo e do preenchimento, no plano vertical, dos vãos delimitados entre o piso, o peitoril, a viga e a laje de edificações. As regras correspondem às disposições possíveis segundo os padrões observados nas edificações inventariadas. Em relação às possibilidades de disposição de aberturas, quatro delas são identificadas nas salas, 15 nos quartos, quatro nos banheiros e na cozinha, e o quarto e a área de serviço têm quatro regras. As regras que dizem respeito à disposição dos guarda-roupas somam nove, sendo oito nos quartos e uma na cozinha. As regras que permitem a inserção de jardineiras são apenas quatro, a maioria nos quartos (três unidades) e o restante na sala (uma unidade).

Figura 10. Posição na planta (a) e na cota (b) das aberturas e dos elementos arquitetônicos, e sua representação gráfica na derivação (c e d).

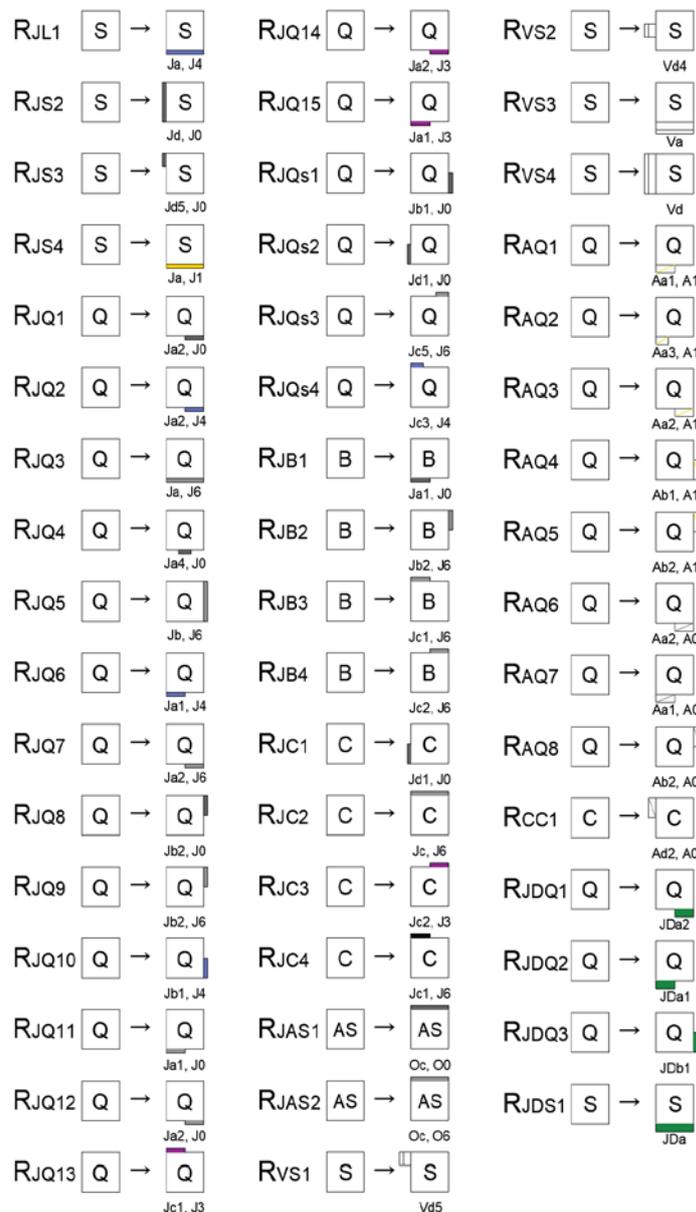


Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

Os quatro casos que compõem o corpus apresentam variações importantes no que diz respeito às regras gramaticais. Os edifícios concebidos por Amorim e Maia Neto combinam elementos verticais e horizontais em busca de um equilíbrio nas suas composições. Esses recursos ficam evidentes nos diagramas das respectivas fachadas (Figura 12). No caso do edifício Duque de Bragança, observa-se no diagrama o uso da posição X0 (do piso ao teto) para a inserção de armários em todos os pisos para conformar volumes únicos a percorrer toda a fachada da edificação. Associados às linhas estruturais em concreto armado, estabelecem um contraponto à predominância horizontal do prisma edificado. Já no edifício de apartamentos Barão do Rio Branco, a aplicação da regra de disposição na posição X1 (do piso à face inferior da viga) para a inserção dos volumes dos closets, associada à disposição das vigas em concreto aparente contribuem para estabelecer um diálogo entre verticalidade e horizontalidade.

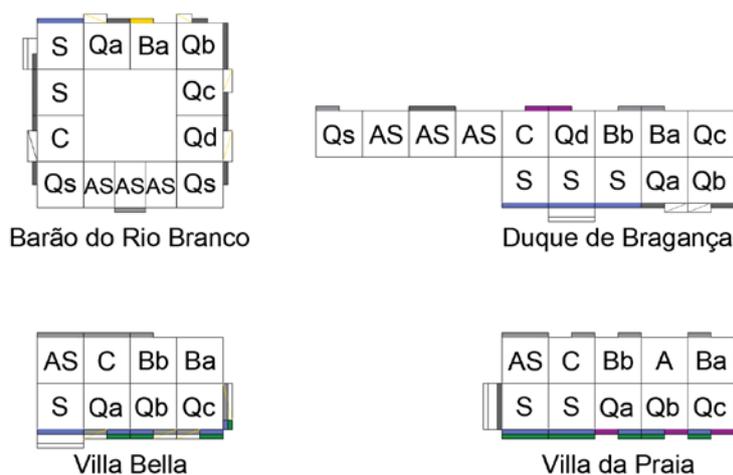
Wandenkolk Tinoco, por outro lado, utiliza regras que enfatizam a horizontalidade das fachadas das duas edificações analisadas (e que também são verificadas em outras edificações por ele projetadas no mesmo período). De fato, a regra de disposição de armários e aberturas na posição X0 é raramente observada, predominando as posições X1 e X2 (do piso ao peitoril da janela baixa). Uma das estratégias utilizadas pelo arquiteto para acentuar a horizontalidade no edifício Villa da Praia, por exemplo, é a justaposição das jardineiras na varanda, salas e quartos adjacentes.

Figura 11. Regras de inserção do elemento arquitetônico.



Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

Figure 12. Diagrama das fachadas das edificações do corpus,



Fonte: AMORIM; GRIZ, 2019.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação teve como objetivo registrar, analisar e representar a procedimentos compositivos fundamentados em parâmetros formais por meio do formalismo da gramática da forma. Tomou como objeto de interesse a contribuição de arquitetos modernos, em particular, do arquiteto luso-brasileiro Delfim Fernandes Amorim e sua relevante contribuição para a construção de um léxico arquitetônico baseado em simples regras de composição: permitir que espaços de ocupação transitória (varanda, closet, despensa, etc.) e elementos arquitetônicos específicos (brise-soleil, elemento estrutural, jardineira, etc.) fossem construídos além dos recuos obrigatórios definidos pela Lei nº 7.427/1961 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1961). Ao serem incorporadas aos códigos e regulamentações urbanísticas da cidade do Recife – Lei n.º 14.117 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1980) e adaptada à Lei n.º 14.511 (PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, 1983) vieram a definir um léxico arquitetônico que veio a caracterizar não apenas a produção arquitetônica da cidade, mas também de municípios da sua região metropolitana e de cidades de estados vizinhos que introduziram princípios normativos semelhantes aos notificados.

A compilação e sistematização de uma base de dados referentes aos edifícios projetados e construídos segundo tais princípios compositivos revelou uma linguagem formal forte, rica por sua consistência e variada de expressões. Sua descrição se fez possível por meio do formalismo da gramática da forma, tomando como objetos de estudo quatro casos representativos do grande corpus.

A gramática elaborada, moderna em seus fundamentos e expressões formais, foi desenvolvida em duas fases: as regras de adjacência dos cômodos, orientadas pelos requisitos funcionais, e as regras de abertura e disposição dos elementos arquitetônicos, conduzidas por requisitos estéticos e formais de natureza idiossincrática, ou seja, dependentes de cada critério do arquiteto. Como resultado, foram identificadas duas estratégias compositivas resultantes das possibilidades emergentes da utilização dos parâmetros da Lei de Amorim: a) a que enfatiza a verticalidade, pela aplicação recorrente da regra de posição na fachada 0 - que define a inserção do elemento ou espaço arquitetônico em toda a altura do pavimento (do piso à laje), e a ausência de casos de uso da volumes nas posições 1 (do piso à face inferior da viga) ou 2 (do piso ao peitoril da janela baixa) em cômodos adjacentes; e b) a que enfatiza a horizontalidade da composição, pela justaposição armários e jardineiras em posições 1 e 2 e pela utilização restrita da posição 0. A primeira é observada nas edificações projetadas por Amorim e Maia Neto, e a segunda naquelas de autoria de Tinoco.

Conforme sugerido por Eloy (2012), a definição de regras nos estágios iniciais de desenvolvimento de uma gramática de forma se presta para obter uma adequada apropriação e compreensão do padrão formal do corpus. Nas fases subsequentes da construção da gramática da Lei de Amorim as regras deverão ser aprimoradas e testadas em um número maior de casos para representar com mais precisão a linguagem formal em tela. No entanto, vale ressaltar que mesmo que essas regras preliminares tenham sido inferidas a partir de um número relativamente pequeno de casos, elas são extremamente representativas do conjunto construído dentro dos parâmetros descritos na Lei de Amorim, segundo observação do conjunto inventariado.

A riqueza de regras formais e as variações permitidas pela gramática originada dos princípios compositivos que fundamentam a Lei de Amorim oferecem um campo vasto de soluções possíveis pela manipulação de

poucos elementos formais – as aberturas e os volumes projetados. Consegue-se, desta forma, não apenas destruir o prisma gerado pelas normativas municipais, mas promover a autonomia criativa dentro de determinados limites necessários para constituir um léxico arquitetônico claramente perceptível.

#### 4 REFERÊNCIAS

- ALBERTI, L. B. *On the art of building in ten books*. Cambridge: MIT Press, 1988 [1485].
- AMORIM, D.; MAIA NETO, H. Edifício Barão do Rio Branco. In: Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento de Pernambuco. *Premiação Anual do IAB-PE 69*. Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento de Pernambuco: Recife; 11-19, 1969.
- AMORIM, L.; OITICICA, D.; SALLES, M. SANTOS, P. S.; SILVA, G. G. *Delfim Amorim arquiteto*. Recife: Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento de Pernambuco, 1981
- AMORIM, L. Delfim Amorim: construtor de uma linguagem síntese. *Revista AU: Arquitetura e Urbanismo*, n.24, p.94-97, 1989
- AMORIM, L. *The sectors' paradigm: a study of the spatial and functional nature of modernist housing in Northeast Brazil*. Tese (PhD em Advanced Architectural Studies) – Bartlett School of Graduate Studies, University College London. Londres, p. 434. 1999.
- AMORIM, L. O Barão assinalado: a maestria compositiva de Amorim e Maia Neto. In: Clóvis Jucá; Ricardo Paiva. (Org.). *Projeto, obra, uso e memória: a intervenção no patrimônio modernista no Norte e Nordeste*. Fortaleza: Edições UFC, p. 107-128, 2018.
- AMORIM, L. Forma e espaço: da relação entre composição arquitetônica e configuração espacial à luz da “Lei de Amorim”. *Oculum Ensaios*, v.16, n.2, p.311-333, 2019.
- AMORIM, L.; GRIZ, C. Amorim's Law: A modern grammar. In: eCAADe 37 / SIGraDi 23, 2019, Porto. Proceedings of Ecaade 37 / Sigradi 23: Architecture in the Age of the 4th Industrial Revolution. Porto: *Anais ... eCAADe; SIGraDi*; Universidade do Porto, 2019. v. 2. p. 393-402.
- BEZERRA, Y. Teorias normativas e parâmetros compositivos arquitetônicos: o caso da Lei de Amorim. Relatório de Bolsa de Iniciação Científica, Recife: UFPE, mimeo, 2020.
- CELANI, G. Algorithmic Sustainable Design. Uma visão crítica do projeto generativo. *Resenhas Online*, São Paulo, ano 10, n. 116.03, Vitruvius, ago. 2011 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/10.116/3995>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- DUARTE, J. P. *Personalizar a habitação em série: Uma Gramática Discursiva para as Casas da Malagueira do Siza*. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.
- EILOUTI, B. Shape grammars as a reverse engineering method for the morphogenesis of architectural façade design. *Frontiers of Architectural Research*, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foar.2019.03.006>. Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- ELOY, S. *A transformation grammar-based methodology for housing rehabilitation: meeting contemporary functional and ICT requirements*. (PhD). Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2012.
- FIRMINO, B. *Wandenkolk* – filme. 2015
- FISCHER, T.; HERR, C. M. (2001). Teaching Generative Design. In: *4th International Generative Art Conference, Generative Design*. Milão. Available in: <<http://www.generativeart.com>>. Acesso em: 14 abril 2015.
- GRIZ, C.; GUEDES, V.; MENDES, L.; AMORIM, L. Reformar ou não reformar? Análise da influência da forma na customização de projetos de apartamentos. In XIX Congresso da Sociedade Ibero-americana de Gráfica Digital. Florianópolis, s/p, 2015.
- INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL - DEPARTAMENTO DE PERNAMBUCO. Prêmio Anual do IABpe 1969. Recife: Instituto de Arquitetos do Brasil - Departamento de Pernambuco, 1969
- KNIGHT T. The forty-one steps. *Environment and Planning B: Planning and Design*; v.8, p. 97-114, 1981.
- KNIGHT, T. Shape grammars: Six types. *Environment and Planning B: Planning and Design*; v 26, p. 15-31, 1999.
- KONING, H.; EIZENBERG, J. “The language of the prairie: Frank Lloyd Wright's prairie houses”. *Environment and Planning B: Planning and Design*, v. 8, p. 295-323, 1981.
- LANG, J. *Creating architectural theory: the role of behavioral sciences in environmental design*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.
- LE CORBUSIER (1993) *Vers une architecture*. Paris: Éditions Crès, Collection de "L'Esprit Nouveau":

- LE CORBUSIER *El modulator*. ensayo sobre una medida armonica a la escala humana aplicable universalmente a la arquitectura y la mecánica. Buenos Ayres: Editorial Poseidon, 1976 [1948].
- LATOURE, A. *Kahn Louis I: Writings, lectures, interviews*. New York: Rizzoli International Publication, 1991.
- MAYER, R. *A gramática da habitação mínima*: análise do projeto arquitetônico de interesse social em Porto Alegre e Região Metropolitana. (Tese de Doutorado em Arquitetura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- McCARTER, R. *Louis I. Kahn*. Londres: Phaidon Press, 2005.
- MUSSI, A. Q. Os padrões de ampliação espontânea de interesse social em Porto Alegre, RS, e Região Metropolitana: Uma Proposta de Aplicação da Gramática da Forma e Sintaxe Espacial (Tese de Doutorado em Arquitetura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2014.
- PALLADIO, A. *Os quatro livros da arquitetura*. São Paulo: Editora Hucitec, 2009 [1570].
- PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. Lei nº 7.427 de 19 de outubro de 1961. Código de Urbanismo e obras; codificação das normas de urbanismo e obras. Recife, 1961. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1961/742/7427/lei-ordinaria-n-7427-1961-codigo-de-urbanismo-e-obras-codificacao-das-normas-de-urbanismo-e-obras> . Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. LEI Nº 14.117 Modifica dispositivos da Lei nº 7427, de 19 de outubro de 1961, e dá outras providências. Recife, 1980. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/lei/14117/> . Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE. Lei nº 14.511 de 17 de janeiro de 1983. Define diretrizes para o uso e ocupação do solo, e dá outras providências. Recife, 1983. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/1983/1451/14511/lei-ordinaria-n-14511-1983-define-diretrizes-para-o-uso-e-ocupacao-do-solo-e-da-outras-providencias> . Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RECIFE, Lei nº 14 176 de 09 de abril de 1996. Estabelece a Lei de Uso e Ocupação do Solo da Cidade do Recife. Disponível em: <http://www.legiscidade.recife.pe.gov.br/lei/16176/?keyword=Lei%2014%20176%20de%2009%20de%20abril%20de%201996> . Acesso em 25 de fevereiro de 2021.
- SERLIO, S. *Sebastiano Serlio on architecture*. Yale: Yale University Press, 1996 [1537-].
- SILVA, G.G. Marcos da arquitetura moderna em Pernambuco. In H. Segawa (Ed) *Arquiteturas no Brasil/Anos 80*. São Paulo: Projeto Editores Associados, p. 19-28, 1988
- SILVA, G.G. Delfim Amorim, um modernista português no Recife. *Revista AU: Arquitetura e Urbanismo*: 57, PP. 71-79, 1995.
- STINY, G.; GIPS, J. Shape grammars and the generative specification of painting and sculpture. In: C V Freiman (ed.) *Information Processing 71*, Amsterdam, p. 1460-1465, 1972
- STINY G. Two exercises in formal composition. *Environment and Planning B: Planning and Design*; 3: 187-210, 1976.
- STINY G, MITCHELL W. The Palladian grammar. *Environment and Planning B: Planning and Design*; 5: 5-18, 1978.
- STINY G. Kindergarten grammars: designing with Froebel's building gifts. *Environment and Planning B: Planning and Design*; 7: 409-462, 1980.
- VAZ, C. *Um método de ensino de projeto baseado no conhecimento – sistemas generativos e ontologias aplicados no ensino de arquitetura paisagística*. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 240, 2011.
- VITRUVIO. *Da arquitetura*. São Paulo: Hucitec, Fundação para a pesquisa Ambiental, 1999.
- WAISMAN, M. O interior da história: historiografia arquitetônica para uso de latino-americanos. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013 [2011].

## NOTAS

<sup>1</sup> A construção de edifícios "pilotis+3" foi praticamente inviabilizada quando da promulgação da Lei nº 14.511 de 17 de janeiro de 1983, que aumentou o recuo mínimo de 1,50 para 3,00 metros. Dessa forma, o típico terreno de 12,00 x 30,00m, objeto de especulação por pequenos construtores, deixa de oferecer as condições mínimas para viabilizar um empreendimento desta natureza.

<sup>2</sup> Empresa de origem francesa produtora de materiais e revestimentos cimentícios.

<sup>3</sup> A comissão julgadora foi composta pelos arquitetos Paulo Magalhães, Glaucio Campello e Geraldo Magella.

<sup>4</sup> O banco ventilado é uma variação do peitoril ventilado, elemento arquitetônico concebido para garantir a ventilação do interior das edificações e impedir a entrada de chuva.

<sup>5</sup> Entrevistas realizadas com Geraldo Santana, Ênio Eskinazi, Rosa Aroucha e Fernando Alves Guerra, em julho de 2020.

<sup>6</sup> A exploração de novas composições será feita como um exercício exploratório e uma demonstração da aplicação da gramática. Isso porque, além de não ser o propósito principal do seu desenvolvimento, os princípios que constituíram a Lei de Amorim não são mais compatíveis com as normativas municipais vigentes.

<sup>7</sup> Os fractais e algoritmos genéticos, por exemplo, também são considerados sistemas generativos de projeto.

<sup>8</sup> Exemplificada a seguir.

<sup>9</sup> Aplicação das regras, passo-a-passo, até chegar na solução formal final.

<sup>10</sup> Conforme indicado na planta do edifício Villa Bella, o Qc representa a suíte (conjunto de quarto mais banheiro privativo). Entretanto, optou-se por não diferenciar o rótulo deste cômodo ao dos demais quartos, pois o foco nesta gramática é o posicionamento dos elementos na fachada.

<sup>11</sup> Esta posição contempla os casos em que foram adotadas soluções construtivas como laje dupla (Edifício Barão do Rio Branco) e viga invertida (Edifício Villa Cristina).

---

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

# PESQUISA



# JARDINS TERAPÊUTICOS HOSPITALARES: BASES TEÓRICAS E DIRETRIZES PROJETUAIS

*JARDINES TERAPÉUTICOS EN LOS HOSPITALES: BASES TEÓRICAS Y DIRECTRICES DE DISEÑO*

*THERAPEUTIC GARDENS IN HOSPITALS: THEORETICAL BASIS AND DESIGN GUIDELINES*

**PARIS, BARBARA CAROLINA**

*Mestre em ciências ambientais, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Arquiteta e urbanista. E-mail: barbaracarolinaparis@hotmail.com*

**MUKAI, HITOMI**

*Doutora em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Arquiteta e urbanista. E-mail: hitomi.mukai@unioeste.br*

**ROESLER, DOUGLAS ANDRÉ**

*Pós-Doutor em Gestão Urbana, Pontifícia Universidade Católica (PUC PR). Administrador. E-mail: douglasroesler@gmail.com*

## RESUMO

Esta pesquisa realiza um estudo bibliográfico sobre jardins terapêuticos buscando a identificação de diretrizes projetuais que possam orientar a proposição desses espaços em ambientes hospitalares, contribuindo para a sua qualificação ambiental e, conseqüentemente, para a humanização do atendimento da saúde. A investigação se desenvolve a partir do seguinte questionamento: Quais são as diretrizes projetuais para um jardim terapêutico hospitalar? Para isso, teve como objetivos: (i) definir o que é um jardim terapêutico; (ii) analisar as características de jardins terapêuticos hospitalares através de estudos de casos e demais publicações sobre o tema; (iii) identificar um conjunto de diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares. Ela se caracteriza como pesquisa qualitativa de caráter exploratório, e realiza a busca de dados em artigos revisados por pares, avaliações pós ocupacionais (APOs) e estudos de casos de jardins terapêuticos hospitalares. Ainda, relaciona os autores com suas contribuições por meio de tabelas, que foram divididas em diretrizes de jardins terapêuticos pacientes e acompanhantes/visitantes, para pacientes pediátricos e seus acompanhantes/visitantes e para trabalhadores da saúde. Por fim, o artigo apresenta uma síntese relacionando as diretrizes obtidas com as teorias de base. As diretrizes identificadas nessa pesquisa não têm o intuito de substituir ou sobrepor demais diretrizes projetuais, normas técnicas e leis, mas sim de somarem-se a elas.

**PALAVRAS-CHAVE:** jardim terapêutico; jardim restaurativo; paisagismo hospitalar; projeto hospitalar; jardim hospitalar.

## RESUMEN

*Esta investigación realiza un estudio bibliográfico sobre jardines terapéuticos buscando identificar directrices de diseño que puedan orientar la propuesta de estos espacios en los ambientes hospitalarios, contribuyendo a su calificación ambiental y, en consecuencia, a la humanización del cuidado de la salud. Se desarrolla a partir de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las directrices de diseño para un jardín terapéutico hospitalario? Para ello, se busca: (i) definir qué es un jardín terapéutico; (ii) analizar las características de los jardines terapéuticos hospitalarios a través de estudios de casos y otras publicaciones sobre el tema; (iii) identificar un conjunto de directrices de diseño para los jardines terapéuticos hospitalarios. Se caracteriza por ser una investigación cualitativa, exploratoria y realiza una búsqueda de datos en artículos revisados por pares, evaluaciones post-ocupacionales (EPO) y estudios de casos de jardines terapéuticos hospitalarios. También se mencionan a los autores con sus aportes a través de tablas, que se dividieron en directrices de jardines terapéuticos para pacientes y acompañantes/visitantes, para pacientes pediátricos y sus acompañantes/visitantes y para trabajadores de la salud. Finalmente, el artículo presenta una síntesis relacionando las directrices obtenidas con las teorías básicas. Las directrices identificadas en esta investigación no pretenden reemplazar o superponer otras directrices de diseño, normas técnicas y leyes, sino agregarlas.*

**PALABRAS CLAVE:** jardín terapéutico; jardín curativo; paisajismo hospitalario; proyecto hospitalario; jardín de hospital.

## ABSTRACT

*This research carries out a bibliographical study on therapeutic gardens seeking to identify design guidelines that can guide the proposition of these spaces in hospital environments, contributing to their environmental qualification and, consequently, to the humanization of health care. It develops from the following question: What are the design guidelines for a therapeutic garden in a hospital? For this purpose, it aims to: (i) define what a therapeutic garden is; (ii) analyze the characteristics of therapeutic gardens in hospitals through case studies and other publications on the subject; (iii) identify a set of design guidelines for therapeutic gardens in hospitals. It is characterized as qualitative exploratory research and performs a data search in peer-reviewed articles, post-occupational evaluation (POE), and case studies of therapeutic gardens in hospitals. It also lists the authors with their contributions through tables, which were divided into guidelines for therapeutic gardens for patients and companions/visitors, for pediatric patients and their companions/visitors and for health workers. Finally, synthesis is carried out relating the guidelines obtained with the basic theories. The guidelines identified in this research are not intended to replace or superimpose other design guidelines, technical standards, and laws, but rather to add to them.*

**KEYWORDS:** therapeutic garden; restorative garden; hospital landscaping; hospital project; hospital garden.

Recebido em: 17/12/2020

Aceito em: 10/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

Hospitais, além da assistência eficiente à saúde, deveriam prover ambientes saudáveis e confortáveis aos seus usuários, não só para o suporte direto dos atendimentos, como também propícios ao amparo psicológico do seu público, que passa longos períodos sob condições de estresse em seu interior. A existência de jardins terapêuticos nas dependências hospitalares beneficia tanto o público que recebe a assistência, quanto o que à presta (IDRIS, SIBLEY, HADJRI, 2018b).

A preocupação com aspectos ambientais em espaços hospitalares teve como um de seus pioneiros os escritos da enfermeira Florence Nightingale, em Londres, no ano de 1863, que iniciou seus apontamentos com a afirmação “Pode parecer estranho afirmar que o primeiro requisito de um hospital seja não causar mal ao paciente” (NIGHTINGALE, 1863. p.9). Tal afirmação não se referiu às atividades exercidas nos hospitais, mas sim às suas condições ambientais, aonde até então não haviam preocupações sanitárias em relação à iluminação e ventilação. A obra alertou para a importância do tema e, mais de um século depois, nos anos 90, após o advento de novas tecnologias e a artificialização dos ambientes pelo uso intensivo de meios de controle das condições ambientais (como ar condicionado e lâmpadas), a atenção dos investigadores se voltou para a humanização de hospitais, procurando torná-los mais confortáveis às pessoas.

Destinados ao cuidado da saúde, tratamento de doenças e à reabilitação de pacientes, os ambientes hospitalares, do ponto de vista do projeto arquitetônico e de funcionamento, são considerados complexos, possuindo uma impactante quantidade de recursos envolvidos em sua operação e amplo alcance social (LEITNER et. al., 2020). Desse modo, ressalta-se a importância da humanização hospitalar para a qualificação do espaço. A humanização é a valorização dos usuários, trabalhadores e gestores no processo de produção de saúde, a qual é realizada também por meio da proposição de espaços confortáveis, saudáveis e acolhedores, que atendam às necessidades da saúde, respeitem a privacidade, oportunizem novos modos de atender a saúde e também espaços que promovam o encontro entre as pessoas (BRASIL, 2013).

Nesse contexto, esta pesquisa propõe o estudo bibliográfico a respeito do tema para a identificação de diretrizes projetuais que possam orientar a proposição de jardins terapêuticos em ambientes hospitalares, espaços esses que contribuem para a qualificação ambiental e para a humanização do atendimento da saúde. De acordo com Ulrich (2014) e Marcus (2016) publicações acadêmicas focadas em áreas externas de espaços voltados a saúde são relativamente escassas em comparação às focadas em áreas internas.

A pesquisa foi desenvolvida a partir do seguinte questionamento: Quais são as diretrizes projetuais para um jardim terapêutico hospitalar? Para tanto, faz-se necessário definir o que é um jardim terapêutico; analisar as características de jardins terapêuticos hospitalares através de estudos de casos e demais publicações sobre o tema e identificar um conjunto de diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares.

Em linhas gerais a investigação realizada se caracteriza como qualitativa, abordando as relações humanas com o meio ambiente, com ênfase para aspectos não mensuráveis por cálculos matemáticos (MINAYO, 1994). Estudos qualitativos analisam interações, descrevem a complexidade dos problemas analisados, compreendem e classificam processos vivenciados pela sociedade, com foco também nos significados atribuídos (RICHARDSON, 1999). A pesquisa também possui caráter exploratório, buscando esclarecer o leitor sobre o que são os jardins terapêuticos, e tendo em vista a formulação de problemas mais precisos, no caso, a identificação de diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares. Gil (2008, p. 27) afirma que “quando o tema escolhido é bastante genérico, tornam-se necessários seu esclarecimento e delimitação, o que exige revisão da literatura, discussão com especialistas e outros procedimentos”.

Para a identificação das diretrizes projetuais pretendidas foi realizada a busca de dados em artigos revisados por pares, avaliações pós ocupacionais (APOs) e estudos de casos de jardins terapêuticos hospitalares, acessados através do portal Periódicos Capes e Google Academic, com termos em inglês como “*therapeutic garden*”, “*healing garden*”, “*restorative garden*” e “*restorative environment*”. Também foram listados livros sobre o tema e, complementando a atividade teórica, foi realizado um estudo de caso em hospital localizado em Porto Alegre, fundamentado na estratégia metodológica da Avaliação P[os-ocupação (APO). Conforme Gil (2008), estudos de caso caracterizam-se pelo estudo aprofundado do objeto, permitindo um conhecimento amplo e detalhado a seu respeito; eles visam explorar situações nas quais os limites podem não ser claros, descrever situações e explicar variáveis de situações em que não se aplicam levantamentos e experimentos (GIL, 2008). Conforme Paraskevopoulou e Kamperi (2018), a pesquisa de APOs de jardins terapêuticos projetados para diferentes usuários é essencial para a determinação de diretrizes projetuais que terão contribuição efetiva para o projeto. Posteriormente, por meio de tabelas, foram relacionados os autores com palavras-chave de suas contribuições, formando assim diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares.

Marcus e Barnes (1995) estabelecem que o público de jardins terapêuticos hospitalares é composto de três grandes grupos de usuários: a equipe de trabalhadores, os acompanhantes ou visitantes e os pacientes. Ainda, durante o desenvolvimento da pesquisa, constatou-se uma ampla gama de recomendações voltadas ao público pediátrico. Em razão disso, as tabelas foram divididas em diretrizes de jardins terapêuticos para pacientes e acompanhantes/visitantes, e para pacientes pediátricos e seus acompanhantes/visitantes e para trabalhadores da saúde.

Os termos “jardim terapêutico”, “jardim de cura”, “jardim restaurativo”, “ambiente restaurativo”, são traduções dos termos do inglês “*therapeutic garden*”, “*healing garden*”, “*restorative garden*” e “*restorative environment*” ou “*restorative outdoor space*” (MARCUS, 2000), presentes na bibliografia de base e são utilizados como equivalentes nesta pesquisa conforme o autor referenciado, significando jardins projetados para dar suporte ao atendimento em unidades de saúde. Contudo, Hartig e Marcus (2006) descrevem que apesar de muitas vezes tratados como equivalentes, o termo “*healing garden*” ou “jardim de cura”, pode ser equivocado em razão de associar ao reestabelecimento completo, como se o jardim por si só fosse capaz de tal feito, quando o espaço na verdade serve como ambiente de suporte e complemento ao tratamento. Portanto, descrevem que as nomações como “jardim terapêutico” e “jardim restaurativo” servem mais adequadamente a esses espaços (HARTIG, MARCUS, 2006).

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esclarecendo o trabalho realizado, o referencial teórico da pesquisa foi subdividido nos tópicos: Bases teóricas dos jardins terapêuticos e Caracterização dos jardins terapêuticos hospitalares.

### *Bases teóricas dos jardins terapêuticos*

Segundo Zevi (1977) as obras arquitetônicas transmitem mais informações do que seus limites físicos impõem, sendo seus vazios os espaços onde ocorrem as interações entre os usuários e a obra, através dos quais as pessoas experienciam o ambiente e são emocionalmente afetadas por ele. De acordo com Niemayer (2018) é nesse cenário da experiência do ambiente pelo usuário que a abordagem da percepção ambiental é introduzida, pois a compreensão da relação entre as pessoas e ambientes permite reconhecer elementos que atuam no bem-estar subjetivo dos usuários, sejam os espaços abertos ou fechados, privados ou públicos.

A relação dos usuários com o meio que os cerca é um conteúdo interdisciplinar, sendo objeto de estudo da psicologia ambiental e também, no âmbito da arquitetura, urbanismo e design, da percepção ambiental. Entre outros, estuda os modos de interação das pessoas nos ambientes, considerando os aspectos físicos, socioculturais, psicossociais (ITTELSON, 1978; ORNSTEIN, 2005; NIEMEYER, 2018), incluindo também o foco desta pesquisa, os efeitos do ambiente sobre a saúde humana.

Em sua pesquisa, Silveira e Kuhnen (2019) realizaram uma revisão sistemática de publicações do tema em que são apresentados 27 estudos realizados majoritariamente da última década e provenientes de mais de dez países, nos quais constataram relações entre o ambiente construído e a saúde. Além disso, o trabalho das autoras traz importantes evidências sobre condições ambientais que influenciam na saúde humana, sobretudo se consideradas as duas principais teorias sobre o tema: a ‘Teoria da redução do estresse psicológico’ (ULRICH, 1984), e a ‘Teoria do restauro da atenção’ (KAPLAN, KAPLAN, 1989).

Ainda, Richard Louv, no livro *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-Deficit*, levanta a hipótese de que a redução do convívio com a natureza tem efeitos negativos na saúde de crianças e adolescentes, denominando essa falta como Transtorno do déficit de natureza (LOUV, 2005). O termo foi utilizado não como um vocábulo médico, mas como um meio explicativo da condição que tem sido progressivamente observada por pediatras em seus consultórios, resultando, entre outras recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), o acesso de crianças e adolescentes à pelo menos uma hora diária a oportunidades de convívio com a natureza, como contribuição para os seus plenos desenvolvimentos físico, mental, emocional e social (BARROS et. al. 2019).

Com a pandemia da Covid-19, apesar da falta de artigos científicos analisando com profundidade o tema em razão da contemporaneidade dos acontecimentos, notam-se indícios da extensão das consequências da privação do contato com o meio natural sobre a saúde física e mental humana, devido aos períodos de isolamento domiciliar. Em entrevista para o jornal *The New York Times* (2020), Richard Louv, destaca que as medidas de isolamento contribuíram para a consciência da necessidade do contato humano com a natureza. Além disso, a matéria traz também relatos de alteração comportamental notada em crianças do

meio urbano durante os períodos de quarentena, principalmente nas que vivem em apartamentos (MCKIVIGAN, 2020).

Nesse contexto, a Teoria da redução do estresse psicológico, proposta por Roger Ulrich, parte do princípio de que ter contato visual com a natureza evoca respostas emocionais positivas, auxiliando na recuperação da saúde através da contribuição para o reestabelecimento do equilíbrio do sistema psicofisiológico alterado pelo estresse (ULRICH, 1984). Foi elaborada com base na comparação da recuperação pós cirúrgica de pacientes em leitos com vista para construções com a de pacientes que possuíam vista para cenários naturais. Os resultados constataram que esses permaneceram em média 7,96 dias internados, enquanto aqueles, 8,7 dias; e ainda, os que visualizavam mais natureza sofreram menos complicações pós cirúrgicas, necessitaram menos analgésicos moderados e fortes e possuíam melhores avaliações sobre seus estados psicológicos em seus prontuários em detrimento daqueles (ULRICH, 1984).

Então, juntamente com suas demais publicações, os livros “*Visual landscapes and psychological well-being*” (ULRICH, 1979) e “*Biophilia, biophobia and natural Landscapes*” (ULRICH, 1993), fundamentaram a Teoria dos jardins de apoio (ULRICH, 1999), a qual reafirma os benefícios para a saúde por meio da redução do estresse através do contato com a natureza. Para o autor, sendo o estresse um problema recorrente em hospitais, a implantação desses jardins é justificável e indicada. Para tanto, elenca quatro aspectos que tais ambientes devem atender para serem benéficos na redução do estresse, sendo eles: 1) senso de controle, 2) suporte social, 3) movimentos físicos e exercícios e 4) distrações naturais positivas. Cada um destes aspectos é explanado no próximo tópico, o qual busca esclarecer as características dos jardins terapêuticos.

A segunda, Teoria do Restauro da Atenção (ART, na sigla em ingles), de autoria de Stephen e Rachel Kaplan, identifica dois tipos de atenção humana: a direta, que envolve concentração em tarefas específicas, exigida durante períodos de trabalho e estudo por exemplo, que requer o bloqueio de outros estímulos sensoriais a fim de evitar a distração. Segundo seus autores, períodos prolongados de atenção direta sem restauração podem ocasionar fadiga mental, o que propicia irritabilidade e impaciência, diminui a capacidade de julgamento e concentração. Já a atenção indireta (ou involuntária) não exige esforço, restaurando a fadiga mental, sendo cenários com elementos da natureza os mais eficazes para tal (KAPLAN. KAPLAN, 1989; KAPLAN, 1995). Comentando a ART, Kaplan e Kaplan e Ryan (1998) afirmam que ambientes restaurativos devem propiciar quatro elementos/sensações conjuntamente:

- **Escape:** implica afastar-se da fonte do estresse, seja mentalmente, imaginando outro local; fisicamente, mudando de ambiente ou visualmente, olhando através de uma janela, por exemplo.
- **Ambiência** (em português também traduzida como ‘escopo’ ou ‘extensão’): o local para o qual se vai ou se desvia a atenção deve proporcionar a sensação de estar em um lugar novo.
- **Fascinação:** o local deve possuir atrativos suficientes para ocasionar fascínio, causar interesse e incentivar a exploração. Os autores enfatizam que os elementos da natureza, por sua ampla variedade de fauna, flora, água, contrastes de luzes, detalhes e de processos, como crescimento, entre outros, tendem a causar tal sensação nas pessoas.
- **Compatibilidade:** está relacionado com a possibilidade de adequação dos desejos dos usuários ao local; por exemplo, se o desejo é ficar sozinho, encontrar um lugar para se sentar afastado de lugares movimentados.

Os autores ainda elencam quatro aspectos para projetos de jardins restaurativos (a serem aprofundados no próximo tópico) que, segundo eles, facilitam o processo de restauro da atenção, sendo eles: 1) Coerência, 2) Complexidade, 3) Legibilidade e 4) Mistério (KAPLAN, KAPLAN, RYAN, 1998).

Nos últimos quarenta anos (aproximadamente) os estudos a respeito do tema têm sido realizados em países como Canadá, EUA, Inglaterra, Dinamarca, Austrália, entre outros, e apontam que o contato com elementos naturais reduz níveis de estresse e atenua dores físicas e, conseqüentemente, a necessidade de analgésicos e influenciando até o tempo de internamento (ULRICH, 1984; KAPLAN, 1995; ULRICH et. al., 2008; KLINE, 2009; MARCUS, SACHS, 2014). Já no cenário brasileiro, a preocupação com a incorporação de elementos naturais em hospitais para contribuição da humanização dos ambientes teve como um de seus defensores o arquiteto João Filgueiras Lima (Lelé) que, nas unidades da Rede de hospitais Sarah Kubitschek, projetou espaços coletivos que unem arte e jardins, além de priorizar a ventilação e iluminação natural nos edifícios (LIMA, 2004). No âmbito acadêmico, pesquisadores como Dobbert (2010), Gobbi, Rola e Santos (2017) e Bagnati (2019), se voltam para temáticas ligadas a áreas verdes e jardins terapêuticos hospitalares, demonstrando a progressiva ascensão deste assunto na pesquisa científica brasileira. No entanto, seus trabalhos têm objetivado mais a a importância destes espaços e as possibilidades de usos do que a elaboração de diretrizes projetuais.

Jardins terapêuticos devem ser uma prioridade e ser incorporados no ambiente hospitalar proporcionando assim espaços que propiciam a cura, especialmente para pacientes idosos

e crianças [...] A incorporação de elementos naturais nos espaços de saúde podem ter uma série de benefícios à saúde para pacientes, visitantes e médicos (IYENDO, UWAJEH, IKENNA, 2016 p. 184).

Nesse contexto, ainda cabe ressaltar a influência da vegetação nos índices de conforto térmico no microclima de uma edificação, pois afetam os níveis de umidade do ar e exposição ao sol e vento, sendo a redução do uso de ar condicionado um dos possíveis efeitos (AXARLI, EMORFOPOULOU, 2001; LAMBERTS, DUTRA, PEREIRA, 2004). Conforme Mascaró e Mascaró (2015), a vegetação pode absorver grande parte radiação solar incidente, sendo que fachadas sombreadas por árvores de grande porte podem apresentar diferença de 2°C a 5°C a menos que às em que o sol incide diretamente. Também segundo os autores, essa vegetação pode contribuir no conforto acústico, atenuando ruídos por meio da absorção de ondas sonoras. Além disso, o acesso físico e visual ao meio natural e a incorporação de iluminação natural aos ambientes hospitalares são aspectos contemplados pela certificação internacional *Leadership in Energy & Environmental Design (LEED) for Healthcare, the Sustainable Sites Initiative*, e pela *Environment of Care Section of the 2014 Guidelines for Design and Construction of Hospitals and Outpatient Facilities* (MARCUS 2016).

Ademais, destaca-se o cenário existente na Malásia, onde desde o fim da década de 90, o uso de jardins nos hospitais é incentivado pelo Ministério da Saúde do país e onde mais de 40% dos hospitais públicos possuem jardins terapêuticos em suas dependências (ADNAN, SHUKOR, 2015; IDRIS, SIBLEY, HADJRI, 2018a). Caso sejam planejados adequadamente, esses espaços, além de produzirem conforto visual, passam a ser procurados pela equipe de funcionários durante intervalos, por pacientes e por acompanhantes como um espaço para descanso, restauração da fadiga mental, de convivência e interação social, favorecendo a criação de vínculos e causando a sensação de segurança e tranquilidade – fatores esses benéficos para a recuperação (WINTERBOTTOM, WAGENFELD, 2015).

Numa época em que os aspectos financeiros ditam tantas decisões nos hospitais, é essencial avaliar empiricamente as contribuições que os jardins podem oferecer para o processo de cura em ambientes hospitalares (WHITEHOUSE *et. al.*, 2001)

### *Caracterização dos jardins terapêuticos hospitalares*

Como abordado no item anterior, o contato com a natureza (mesmo que seja apenas visual) é benéfico para a recuperação da saúde humana por reduzir o estresse. Segundo Ulrich (1999), o termo “jardim terapêutico”, ou “jardim de cura”, remete a jardins que possuem uma variedade de características que facilitam a promoção da recuperação do estresse, além de outras influências positivas em pacientes, visitantes e funcionários do local em que se encontra. Ele pode apresentar diversos formatos e tamanhos, que vão desde à pequenos jardins internos, em átrios, à parques urbanos, podendo estar presentes em residências particulares, casas de apoio, complexos hospitalares, centros de recuperação, praças e parques. Afirma ainda, que para um jardim ser considerado terapêutico, ele deve considerar o perfil do público a que se destina, proporcionando o bem estar desses, e não apenas satisfazer gostos pessoais dos responsáveis pelo seu design, que devem buscar informações sobre o hospital bem como fazer uso de pesquisas a respeito do tema para se guiarem.

Dobbert (2010, p. 16) afirma que “em termos de planejamento, a concepção de espaço verde com fins terapêuticos não precisa ser necessariamente distinta de uma área ajardinada *normal*”, e que o direcionamento das atividades desenvolvidas no local pode torná-lo terapêutico. Entretanto, uma década após esta publicação, constituiu-se uma série de considerações projetuais em novos estudos a respeito do tema que buscam aprimorar o design habitual de jardins a fim de oferecerem mais enfaticamente seu potencial restaurativo. Ainda nesse sentido, Marcus (2016) chama a atenção para a carência de pesquisa e preparo por parte profissional para o design desses espaços. Afirma que com o passar dos anos, alguns simples terraços com vegetação esparsa e assentos desconfortáveis passaram a ser chamados de terapêuticos e seus planejadores passaram a atender apenas as demandas dos proprietários e/ou diretorias, seguindo tendências em seus projetos. Portanto, enfatiza a importância da pesquisa no processo projetual, afirmando que é necessário utilizar a criatividade para encontrar soluções que atendam às necessidades específicas de cada local, porém guiando-se sempre por diretrizes projetuais e avaliações pós ocupacionais de jardins terapêuticos, que indicam o que é essencial para esses ambientes em espaços hospitalares.

Jardins terapêuticos são pensados especificamente para o propósito da cura e suporte de outras atividades que podem contribuir para o processo, possuindo elementos que favorecem a socialização ou introspecção, despertam o desejo de dar uma volta, se exercitar ou apenas estar em um ambiente aberto e que possibilitam os pacientes a exercerem poder de escolha em um ambiente em que vivenciam falta de

privacidade e limitação da liberdade, como os hospitais (MARCUS, BARNES, 1999). Recomenda-se que o espaço seja distribuído entre 30% de elementos construídos e 70% destinado a vegetação (MARCUS, BARNES, 1999).

Segundo Ulrich (1999), o projeto de jardins terapêuticos deve estar sempre focado em seus usuários e deve contemplar o senso de controle, suporte social, exercícios físicos e distrações positivas – definidos a seguir a partir do resumo de texto de Marcus e Sachs (2014), que indicam (para cada caso) as seguintes considerações projetuais (grifos nossos):

- **Senso de controle:** relacionado a devolver algum poder de escolha aos pacientes. Durante internamentos, os pacientes muitas vezes perdem o controle sobre seu próprio corpo, o que vestir, o que comer, o que se pode ou não fazer, tem sua privacidade invadida, entre outros, fatores esses causadores de estresse. Para os jardins restaurativos proporcionarem um reparo no senso de controle, eles devem possuir uma variedade de espaços que permitam diferentes atividades que os usuários possam desejar realizar, como permanecer sozinho em um lugar mais privado, ou socializar com demais pacientes e visitantes, caminhos fáceis ou mais desafiantes para percorrermos, etc. Além disso, devem estar bem sinalizados para serem encontrados e permanecerem abertos em horários regulares;
- **Suporte social:** relaciona-se às considerações projetuais indicadas para o senso de controle; implica oferecer espaços adaptáveis a diversas possibilidades para os pacientes receberem suporte social através de visitas de grupos de tamanhos mais variados ou de terapeutas. Uma alternativa é o uso de bancos móveis ou biombos, que podem ser remanejados conforme o número de pessoas;
- **Exercícios físicos:** o jardim deve proporcionar meios para exercício em níveis de exigência variados; por exemplo, caminhos planos com barras de apoio e assentos não muito distantes uns dos outros, opção de caminho mais inclinados, curvos ou com diferentes texturas no pavimento, caminhos que levem a lugares diferenciados, que contenham algum monumento ou vista especial, lugares para jogos, entre outros;
- **Distrações naturais positivas:** segundo as autoras, a natureza por si já é uma das melhores formas de distração positiva, juntamente com a arte, música e companhia de animais. Para tanto, o jardim deve proporcionar o contato com a natureza o máximo possível, despertando juntamente com a visão, o olfato, a audição e o tato.

Por sua vez, Kaplan, Kaplan e Ryan (1998) delimitam quatro considerações projetuais relacionadas à ART (também descritas a seguir com base em resumo de textos dos autores, com grifos nossos):

- **Coerência:** refere-se à organização do jardim, para que o usuário identifique os espaços e esses tenham sentido;
- **Complexidade:** o jardim terapêutico deve ser rico em elementos naturais, oportunizando experiências sensoriais variadas;
- **Legibilidade:** relaciona-se a facilitar que o usuário se situe no local, inserindo elementos que o ajudem a se guiar pelo espaço;
- **Mistério:** incorporar elementos que despertem no usuário o desejo de conhecer o que há no local, por exemplo, usar vegetação que encubra parcialmente um espaço, definir caminhos curvos, entre outros.

Não obstante, Winterbottom e Wagenfed (2015) afirmam que os sentidos possibilitam a compreensão do ambiente em que o indivíduo se encontra e o conecta com ele. Para os autores, na elaboração de jardins terapêuticos se faz necessário o equilíbrio entre os estímulos, a fim de que se atinja os usuários por diversos meios, entretanto com o cuidado de não sobrecarregar o espaço tornando-o desconfortável para eles. Ademais, o texto alerta que os usuários podem não ter consciência da importância e necessidade desses espaços até se encontrarem neles.

Já quando voltados ao público pediátrico, os jardins terapêuticos devem contemplar alguns aspectos além dos gerais. Quanto mais jovens, as crianças são mais atraídas pelas possibilidades de interação com o espaço do que por estritamente sua aparência e, contrariamente aos adultos, que geralmente buscam um lugar para se distrair e relaxar, as crianças buscam no local oportunidades para explorar e brincar. Em razão disso, para evitar um conflito de necessidades, recomenda-se sempre que possível destinar espaços separados à pediatria (WHITEHOUSE et. al., 2001; PASHA, SHEPLEY, 2013; MARCUS, SACHS, 2014; REEVE, NIEBERLER-WALKER, DESHA, 2017). Além disso, Pasha (2013), afirma que a equipe hospitalar tende a evitar os jardins compartilhados, procurando espaços mais isolados para poderem descansar e se afastar dos pacientes e familiares durante suas folgas. Em razão disso, nota-se que jardins exclusivos para os trabalhadores da saúde, preferencialmente próximo à ambientes frequentados por eles em suas folgas, como refeitórios e salas de descanso, são melhores aproveitados.

### 3 ANÁLISE

Como abordado anteriormente, pesquisadores como Kaplan e Kaplan (1989), Kaplan (1995), Marcus e Barnes (1995), Marcus e Barnes (1999), Ulrich (1999) voltaram-se para a verificação dos impactos que o contato com elementos da natureza possuem sobre as pessoas, formulando recomendações para projetos de jardins terapêuticos, focando, desse modo, nos espaços exteriores das edificações. A partir de então, a medida que os jardins foram sendo implementados, estudos de casos, avaliações pós ocupacionais e novos estudos continuaram a aprimorar as diretrizes projetuais (MARCUS, SACHS, 2014; WINTERBOTTOM, WAGENFED, 2015; MARCUS, 2016; SACHS, 2017). Tal resultado corrobora a natureza do projeto como disciplina, pois, em sua elaboração a atualização é uma busca constante. Nesse campo Lawson (2011) comenta que o processo projetivo em si não apresenta um fim natural, de modo que os projetistas estão sempre buscando aprimorar aspectos projetuais.

Com base no exposto, a síntese das informações coletadas na bibliografia é apresentada por meio de tabelas que agrupam os diversos autores levantados na pesquisa e palavras-chave de suas recomendações para jardins terapêuticos hospitalares. Destaca-se que os autores como Pasha (2013), Pasha e Shepley (2013) e Reeve, Nieberler-Walker e Desha (2017) realizam tanto considerações gerais, aplicáveis em todo projeto de jardim terapêutico, como considerações para públicos específicos. Assim, a Tabela 1 (Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares: pacientes e acompanhantes), reúne o conteúdo identificado como diretrizes gerais, voltadas a um público genérico, sem a definição de particularidades específicas a um perfil.

Tabela 1: Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares: pacientes e acompanhantes.

Autor	Título	Diretrizes
<b>Kaplan, Kaplan, Ryan</b> (1998)	With people in mind	Organização coerente; Diversidade de elementos naturais e estímulos sensoriais; Elementos que despertem curiosidade;
<b>Ulrich</b> (1999)	Effects of Gardens on health Outcomes: Theory and Research	Foco nos usuários;
<b>Pasha</b> (2013)	Barriers to Garden Visitation in Children's Hospitals	Localização próxima ao público que se destina;
<b>Pasha, Shepley</b> (2013)	Research note: Physical activity in pediatric healing gardens	Destinar espaços separados à pediatria e à equipe hospitalar ou, ao menos, setorizar os espaços;
<b>Marcus, Sachs</b> (2014)	Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces	Segurança e acessibilidade; Sensação de estar fora do hospital; Elementos culturais; Diversidade e mobilidade de assentos; Diversidade de caminhos; Ampla comunicação visual; Setorização de espaços; Aplicação de estratégias para sustentabilidade; 70% da área para vegetação; Escalonamento da vegetação nos limites do espaço; Uso de plantas comuns da região; Privacidade; Diferentes níveis de dificuldade dos caminhos; Jardins de chuva para drenagem de água pluvial;
<b>Winterbottom, Wagenfed</b> (2015)	Therapeutic Gardens: design for healing spaces.	Estimulação sensorial variada e equilibrada; Grande quantidade de espécies de plantas; Rica variedade de cores e texturas;
<b>Hussein, Omar, Ishak</b> (2016)	Sensory Garden for an Inclusive Society	Estimulação dos cinco sentidos básicos; Pinturas artísticas; Ervas aromáticas; Sinos de vento; Texturas variadas; Fonte d'água; A acessibilidade, manutenção, vegetação, segurança e estética do jardim encorajam o uso do espaço; Possuir placas informativas;
<b>Reeve, Nieberler-Walker, Desha</b> (2017)	Healing gardens in children's hospitals: Reflections on benefits, preferences and design from visitors' books	Sensibilização dos sentidos; Destinação de espaços conforme o perfil de público; Vegetação rica e variada; Diversidade de assentos; Recantos semi privados;
<b>Arslan, Kalaylioglu, Ekren</b> (2018)	Use of medicinal and aromatic plants in therapeutic gardens	Uso de plantas aromáticas para estimulação sensorial;
<b>Idris, Sibley, Hadjri</b> (2018a;2018b)	Investigating Space Use Patterns in a Malaysian Hospital Courtyard	70% da área com árvores de dossel largo, ervas medicinais, arbustos e gramíneas;

	Garden: Lessons from real-time observation of patients, staff and visitors e Users' Perceptions, Experiences and Level of Satisfaction with the Quality of a Courtyard Garden in a Malaysian Public Hospital.	30% caminhos, pérgolas, áreas de descanso, etc; Variedade de opções de áreas de descanso; Manutenção do espaço; Uso de placas informativas a respeito do jardim;
<b>Thaneshwari et. al. (2018)</b>	Therapeutic gardens in healthcare: A review	Variedade de vegetação e espaços; Minimização de intrusões e ambiguidade; Incentivo a exercícios; Distrações positivas.

Fonte: A pesquisa.

Isso posto, a Tabela 2 (Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares para uso pediátrico) utiliza as mesmas estratégias a fim de apresentar as recomendações identificadas na bibliografia voltada para o público infantil. Para tanto recebem especial ênfase a estimulação sensorial, a ludicidade e a existência de ambientes que proporcionam a descoberta e o brincar.

Tabela 2: Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares de uso pediátrico.

Autor	Título	Diretrizes
<b>Pasha, Shepley (2013)</b>	Research note: Physical activity in pediatric healing gardens	Variedade de opções de interação com o espaço;
<b>Marcus, Sachs (2014)</b>	Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces	Setorizar o espaço: brincadeiras mais ativas e passivas; Elementos variados para brincadeiras Estátuas de animais semicobertas pela vegetação; Delimitar o espaço do jardim; Experiências sensoriais variadas; Cor, texturas diversas, elementos sonoros; Ludicidade; Inclinações suaves em que se possa escalar e escorregar; Mobiliário em tamanhos infantis; Não usar plantas tóxicas ou com espinhos;
<b>Lyons + Conrad Gargett, (2016)</b>	Hospital Infantil Lady Cilento	Elementos voltados ao público infantil que remetam à fauna e flora local;
<b>Reeve, Nieberler-Walker, Desha (2017)</b>	Healing gardens in children's hospitals: Reflections on benefits, preferences and design from visitors' books	Canteiros com flores coloridas; Paredes de escalada; Cesto de basquete; Espaço para treinamento em cadeiras de roda; Balanços; Assentos sombreados; Paredes e telhado verde, canteiros diversos e gramado;
<b>Van Der Riet et. al. (2017a); Van Der Riet et. al. (2017b)</b>	Family members' experiences of a "Fairy Garden" healing haven garden for sick children e Student nurses experience of a "fairy garden" healing haven garden for sick children	Gazebo; Poço de desejos, Pontes; Caminhos rodeados por canteiros com flores e Folhagens diversas; Parquinho; Estátuas lúdicas; Quadros com motivos infantis, Variedade de texturas, cores e materiais;

Fonte: A pesquisa.

A seguir, a Tabela 3 (Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares para uso da equipe hospitalar) reúne as diretrizes referentes à jardins terapêuticos voltados à equipe hospitalar. Nela é possível observar preocupação dos autores/pesquisadores com aspectos ligados à exclusividade no uso e à proximidade dos espaços de trabalho e descanso dos profissionais.

Tabela 3: Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares para uso da equipe hospitalar.

Autor	Título	Diretrizes
<b>Pasha (2013)</b>	Research note: Physical activity in pediatric healing gardens	Jardim exclusivo para os trabalhadores da saúde, próximo à refeitórios e salas de descanso;
<b>Marcus, Sachs (2014)</b>	Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces	Espaço exclusivo para a equipe hospitalar;

Fonte: A pesquisa.

Por fim, através da tabulação das diretrizes expostas nas tabelas anteriores, foi formulada a Tabela 4 (Diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares), que contém a síntese dos resultados, relacionando-os com as considerações de Ulrich (1999) e Kaplan, Kaplan e Ryan (1998), e cujo objetivo é possibilitar uma consulta rápida e objetiva aos profissionais.

Tabela 4: Diretrizes para jardins terapêuticos hospitalares.

Público	Diretrizes	Relação com elementos da teoria de base
<b>GERAL</b>	Organização coerente;	Coerência;
	Estímulos sensoriais;	Complexidade;
	Foco nos usuários;	Senso de controle;
	Segurança e acessibilidade	Senso de controle;
	Elementos culturais;	Senso de controle;
	Diversidade e mobilidade de assentos;	Suporte social;
	Diversidade de caminhos e caminhos curvos;	Exercícios físicos e mistério
	Ampla comunicação visual	Senso de controle e legibilidade
	Setorização de espaços;	Coerência e legibilidade
	Sustentabilidade;	
	70% da área para vegetação, sendo variada e escalonada nos limites do espaço;	Complexidade e coerência
	Uso de plantas comuns da região;	Senso de controle e distrações naturais positivas
	Privacidade;	Senso de controle
Manutenção;	Coerência e legibilidade	
<b>PEDIÁTRICO</b>	Variedade de opções de interação com o espaço;	Exercícios físicos;
	Setorização do espaço;	Coerência e legibilidade
	Experiências sensoriais variadas;	Complexidade e distrações naturais positivas
	Ludicidade;	Mistério
	Mobiliário em tamanhos infantis.	Senso de controle e suporte social
	Não usar plantas tóxicas ou com espinhos;	Senso de controle
<b>TRABALHADORES DA SAÚDE</b>	Espaço exclusivo;	Senso de controle
	Próximo à refeitórios e salas de descanso;	Coerência e legibilidade

Fonte: A pesquisa.

As diretrizes identificadas nas quatro tabelas apresentadas neste artigo têm o intuito de orientar a elaboração projetual de jardins terapêuticos. A Tabela 1 contém diretrizes gerais para jardins terapêuticos, sendo composta por itens relacionados à segurança, acessibilidade, sustentabilidade, aspectos culturais e, também, de concepção projetual específica, como a porcentagem de áreas a serem destinadas à vegetação, estimulação sensorial, desenho de caminhos e recintos, entre outros. Nota-se, pela existência de diretrizes semelhantes obtidas de diferentes autores, que essa tabela concebe um guia inicial para o projeto de um jardim terapêutico, elencando seus aspectos mais relevantes.

Para a abordagem pediátrica, apresentou-se diretrizes mais fortemente ligadas à ludicidade, à existência de ambientes remetem a descoberta e às histórias infantis (como poço dos desejos) e a opções diversificadas para a interação com o espaço, que visam possibilitar brincadeiras para pacientes com diferentes aptidões físicas e limitações. Observa-se ainda que, a fim de atrair o interesse do público da pediatria, nesses espaços a estimulação sensorial é ainda mais enfatizada, em geral por meio da definição de canteiros com flores coloridas, elementos sonoros, obras de arte, entre outros.

Especificamente para os trabalhadores da saúde foram identificadas na bibliografia somente recomendações relacionadas ao espaço ser exclusivo e próximo às áreas frequentadas por eles, como

refeitórios e salas de descanso. Contudo, é aconselhável que para a elaboração de jardins para esse público siga também as diretrizes gerais (Tabela 1).

Finalmente, Marcus e Sachs (2014) destacam que as recomendações para um jardim voltado a um perfil de paciente não necessariamente anulam orientações gerais para o projeto de jardins terapêuticos e, mais frequentemente, somam-se a elas, entendendo-se que cada caso é único e requer tanto análise individualizada quanto projeto exclusivo.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já discutidos há décadas no cenário internacional, nos últimos anos os benefícios dos jardins terapêuticos vêm ganhando maior projeção no Brasil, em especial devido a sua notória contribuição na melhoria da ambiência hospitalar e humanização do atendimento. Desse modo, este trabalho buscou também ressaltar essa importância no cenário nacional, onde até o momento não foram encontrados registros de jardins terapêuticos em hospitais. Já a literatura em português, quando encontrada, possui um foco maior em abordar sobre a definição e importância dos jardins terapêuticos para espaços hospitalares. Assim, objetiva também difundir e democratizar o acesso à literatura estrangeira existente, através da tradução de referências de base e atuais do tema.

Seus objetivos propuseram a identificação de diretrizes projetuais para jardins terapêuticos hospitalares em publicações e APOs de jardins existentes para formulação de um conjunto atualizado de orientações para esses espaços, além de abordar sobre as bases teóricas que as fundamentam. Tratando-se de estudos de casos e APOs, notou-se uma maior frequência de publicações com foco em segmentos específicos das áreas da saúde, como jardins voltados à pediatria, reabilitação de traumas e dependências, entre outros.

Notou-se, ainda, aspectos comuns entre os estudos de casos analisados que puderam ser observados através de diretrizes similares obtidas de diferentes autores, mesmo estando em países distantes entre si e possuindo realidades distintas uns dos outros. Independentemente do público a ser atendido, os jardins terapêuticos apresentam uma gama de características comuns em sua concepção projetual, que confere ao espaço o seu potencial terapêutico. A partir daí a análise específica do local e contexto, com foco no usuário, irá potencializá-lo.

Destaca-se que as diretrizes identificadas nessa pesquisa não têm o intuito de substituir ou sobrepor demais diretrizes projetuais, normas técnicas e leis, mas sim somarem-se a elas. Para a sua aplicação na elaboração de projetos, continuam sendo válidas todas as etapas projetuais pertencentes aos processos criativos bem como os estudos e análises sobre o local, para a verificação das demandas particulares de cada localidade.

Ademais, há ainda diversas categorias com recomendações sendo outras especialidades da área da saúde, como reabilitação de queimaduras, reabilitação de dependências, reabilitação física, veteranos de guerra, psiquiatria, oncologia, geriatria, entre outros e também para outros ambientes, como casas de repouso, ambientes educacionais, ambientes corporativos e espaços públicos, nos quais as diretrizes apresentadas podem servir como um ponto de partida, além da possibilidade para estudos similares.

#### 5 REFERÊNCIAS

ADNAN, S. N. F.; SHUKOR, S. F. A. The application of the Common Design Recommendations (CDR) in assessing restorative green outdoor environment. *Alam Cipta*, vol. 8(2), pp. 63-71, 2015. Disponível em: [http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/42304/1/FKRSE1\\_63-71.pdf](http://psasir.upm.edu.my/id/eprint/42304/1/FKRSE1_63-71.pdf) Acesso 12 de novembro de 2020.

ARSLAN, M., KALAYLIOGLU, Z., EKREN, E. Use of medicinal and aromatic plants in therapeutic gardens. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 52 (4), pp. S151-S154, 2018. Disponível em: [https://www.ijper.org/sites/default/files/IndJPhaEdRes\\_52\\_4-s151.pdf](https://www.ijper.org/sites/default/files/IndJPhaEdRes_52_4-s151.pdf) Acesso 8 de novembro de 2020.

AXARLI, K; EMORFOPOULOU, E. Energy efficient vegetation design for temperate climate. In: 18<sup>o</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON PASSIVE AND LOW ENERGY ARCHITECTURE. *Proceedings of.....* Florianópolis. 2001.

BAGNATI, M. M. *Jardim de Cura: um recurso para os espaços abertos de instituição especializada na reabilitação de dependentes químicos*. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura. Porto Alegre, 2019.

BARROS, M. I. A de (Org.). *Benefícios da Natureza no Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes*. Manual de Orientação. Grupo de Trabalho em Saúde e Natureza. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), 2019. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/manual\\_orientacao\\_sbp\\_cen1.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/manual_orientacao_sbp_cen1.pdf) Acesso: 5 de agosto de 2020.

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. Política Nacional de Humanização (PNH). 1ª edição. 1ª reimpressão. Brasília, 2013. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_humanizacao\\_pnh\\_folheto.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_humanizacao_pnh_folheto.pdf) Acesso: 5 de agosto de 2020.
- DOBBERT, L. Y. *Áreas verdes hospitalares: percepção e conforto*. Dissertação (Mestrado). Pós graduação em Ciências Ambientais. Escola de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10022011-144702/pt-br.php> Acesso: 5 de agosto de 2020.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOBBI, M. E.; ROLA, S. M.; SANTOS, M. C. O. Jardins Terapêuticos: A qualidade ambiental e social para a comunidade local. I SEMINÁRIO DA PAISAGEM URBANA E SUSTENTABILIDADE (SEPAS). *Anais do .....* Goiânia, 2017.
- HARTIG, T.; MARCUS, C. C. Healing gardens: places for nature in health care. *The Lancet*. ed. Especial. v.368, p.36-37, 2006. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(06\)69920-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(06)69920-0/fulltext) Acesso: 4 de agosto de 2020.
- HUSSEIN, H.; OMAR, Z.; ISHAK, S. Azzreen; Sensory Garden for an Inclusive Society. *Asian Journal of Behavioural Studies – AjBeS*.1(4), (p.33-43) Nov. / Dec. 2016 Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/316466874\\_Sensory\\_Garden\\_for\\_an\\_Inclusive\\_Society](https://www.researchgate.net/publication/316466874_Sensory_Garden_for_an_Inclusive_Society) Acesso: 16 de setembro de 2020.
- IDRIS, M. M.; SIBLEY, M; HADJRI, K. Investigating Space Use Patterns in a Malaysian Hospital Courtyard Garden: Lessons from real-time observation of patients, staff and visitors. 8 ASIA-PACIFIC INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENVIRONMENT-BEHAVIOUR STUDIES - AicE-Bs2018. *Proceedings of .....* Sheffield. The University of Sheffield, UK. Jul. 2018a. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326035371\\_Investigating\\_Space\\_Use\\_Patterns\\_in\\_a\\_Malaysian\\_Hospital\\_Courtyard\\_Garden\\_Lessons\\_from\\_real-time\\_observation\\_of\\_patients\\_staff\\_and\\_visitors](https://www.researchgate.net/publication/326035371_Investigating_Space_Use_Patterns_in_a_Malaysian_Hospital_Courtyard_Garden_Lessons_from_real-time_observation_of_patients_staff_and_visitors) Acesso: 16 de setembro de 2020.
- IDRIS, M. M.; SIBLEY, M; HADJRI, K. Users' Perceptions, Experiences and Level of Satisfaction with the Quality of a Courtyard Garden in a Malaysian Public Hospital. 4h ABRA (International Conference on Quality of Life) - AQoL2018. *Proceedings of .....* Istanbul, Turkey, Nov. 2018b. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/329159937\\_Users'\\_Perceptions\\_Experiences\\_and\\_Level\\_of\\_Satisfaction\\_with\\_the\\_Quality\\_of\\_a\\_Courtyard\\_Garden\\_in\\_a\\_Malaysian\\_Public\\_Hospital](https://www.researchgate.net/publication/329159937_Users'_Perceptions_Experiences_and_Level_of_Satisfaction_with_the_Quality_of_a_Courtyard_Garden_in_a_Malaysian_Public_Hospital) Acesso: 16 de setembro de 2020.
- ITTELSON, W. H. Environmental perception and urban experience. *Environment and Behavior*, 10(2), 193–213.1978. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013916578102004> Acesso: 16 de setembro de 2020.
- IYENDO, T. O.; UWAJEH, P, C.; IKENNA, E. S. The therapeutic impacts of environmental design interventions on wellness in clinical settings: A narrative review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. n24, pp.174-188. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/complementary-therapies-in-clinical-practice> Acesso: 16 de setembro de 2020.
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S. *The Experience of Nature: a Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.
- KAPLAN, S. 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?via%3Dihub> Acesso: 25 de julho de 2020.
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S.; RYAN, R. L. *With people in mind*. Washington: Island Press, 1998.
- KLINE, G. A. Does a view of nature promote relief from acute pain? *Journal of holistic nursing*, v.27,n.3,p.159-66, 2009. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898010109336138> Acesso: 25 de julho de 2020.
- LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. *Eficiência energética na arquitetura*. São Paulo: Pro Livros, 2004.
- LAWSON, Bryan. *Como arquitetos e designers pensam*. São Paulo, Oficina de Textos, 2011.
- LEITNER, A.; PINA, S.; NASCIMENTO, G.; ROSSI, B. Os fluxos como elementos da humanização em ambientes da saúde: dois estudos de caso. *Projetar: Projeto e Percepção do Ambiente*. v.5, n.1, jan, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/19304> Acesso: 27 de julho de 2020.
- LIMA, J. F. *O que é ser arquiteto: memórias profissionais de Lelé (João Filgueiras Lima)*. Depoimento a Cynara Menezes. Rio de Janeiro: Record, 2004.
- LOUV, R. *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-Deficit Disorder*. Chapel Hill: Algonquin Press, 2005.
- LYONS + CONRAD GARGETT. Hospital Infantil Lady Cilento. *ArchDaily Brasil*, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/781646/hospital-infantil-lady-cilento-lyons-plus-conrad-gargett> Acesso: 2 de junho de 2020.
- MARCUS, C. C. *Gardens and health*. Queensland: International Academy for Design and Health, 2000. p. 61-71.
- MARCUS, C. C. The future of healing gardens. *Health Environments Research & Design Journal*, Vol. 9(2) p. 172-174, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1937586715606926> Acesso: 2 de junho de 2020.

- MARCUS, C. C.; BARNES, M. *Gardens in healthcare facilities: uses, therapeutic benefits, and design recommendations*. Berkeley: The Center for Health Design, Inc., 1995.
- MARCUS, C. C.; BARNES, M. *Healing Gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. New Jersey: John Wiley & Sons, INC., 1999.
- MARCUS, C. C.; SACHS, N. A. *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. New Jersey: John Wiley & Sons, INC., 2014.
- MASCARÓ, J. L.; MASCARÓ, L. E. A. R. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Masquatro, 2015.
- MCKIVIGAN, M. 'Nature Deficit Disorder' Is Really a Thing: Children's behavior may suffer from lack of access to outdoor space, a problem heightened by the pandemic. *The New York Times*, Nova Iorque, 23 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/06/23/parenting/nature-health-benefits-coronavirus-outdoors.html> Acesso: 05 de agosto de 2020
- MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- NIEMEYER, C. A. C. Percepção ambiental como estratégia de investigação em arquitetura: um estudo de caso. *Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente*. v.3, n.1, Abril, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/16629> Acesso: 05 de agosto de 2020
- NIGHTINGALE, F. *Notes on Hospitals*. Londres: Longman, Green, Longman, Roberts and Green, 1863. Disponível em: <https://archive.org/details/notesonhospital01nighgoog> Acesso em 03 de junho de 2019.
- ORNSTEIN, S. W. Arquitetura, urbanismo e psicologia ambiental: uma reflexão sobre dilemas e possibilidades da atuação integrada. *Psicologia USP*, 16(1/2), 155-165, 2005. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642005000100017&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642005000100017&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em 20 de junho de 2019.
- PARASKEVOPOULOU, A. T.; KAMPERI, E. Design of hospital healing gardens linked to pre- or post-occupancy research findings. *Frontiers of Architectural Research - China*: Higher Education Press Limited Company V. 7, N 3, P. 395-414, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S209526351830030X> Acesso: 05 de agosto de 2020
- PASHA, S. Barriers to Garden Visitation in Children's Hospitals. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. v.:6 n.:4 p.:76 -96. 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/193758671300600405?journalCode=hera> Acesso: 24 de agosto de 2020
- PASHA, S; SHEPLEY, M. M; Research note: Physical activity in pediatric healing gardens. *Landscape and Urban Planning*, vol.118, pp.53-58, Outubro, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204613001084> Acesso: 24 de agosto de 2020
- REEVEA, A.; NIEBERLER-WALKERB, K.; DESHAC, C. Healing gardens in children's hospitals: Reflections on benefits, preferences and design from visitors' books. *Urban Forestry & Urban Greening*. n26. pp.48-56, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866716303089> Acesso: 05 de agosto de 2020.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SACHS, N. *The healthcare garden evaluation toolkit: A standardized method for evaluation, research, and Design of gardens in healthcare facilities*. Phd thesis. Texas A&M University, Texas, 2017.
- SILVEIRA, B. B.; KUHNEN, A. Psicologia ambiental e saúde na relação pessoa-ambiente: uma revisão sistemática. *PS/ UNISC*, v. 3, n. 1, p.89-105, 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/psi/article/view/12523> Acesso: 05 de agosto de 2020.
- THANESHWARI, T.; KUMARI, P.; SHARMA, R.; SAHARE, H.A. Therapeutic gardens in healthcare: A review. *Annals of Biology*, 34 (2), pp. 162-166. 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/332605269\\_Therapeutic\\_gardens\\_in\\_healthcare\\_A\\_review](https://www.researchgate.net/publication/332605269_Therapeutic_gardens_in_healthcare_A_review) Acesso: 07 de agosto de 2020.
- ULRICH, R. S. Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape research*. V.4 n.17 p. 17-19, 1979. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/254315158\\_Visual\\_Landscapes\\_and\\_Psychological\\_Well-Being](https://www.researchgate.net/publication/254315158_Visual_Landscapes_and_Psychological_Well-Being) Acesso em 20 de junho de 2019.
- ULRICH, R. S. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. V 224 N.4647 p 420-21, 1984. Disponível em <https://science.sciencemag.org/content/224/4647/420> Acesso em 20 de junho de 2019.
- ULRICH, R. S. Biophilia, biophobia and natural Landscapes. In: KELLERT, S.; WILSON, E. O. (Org) *The biophilia hypothesis*. Washington: Island Press, 1993. p.74-137.
- ULRICH, R. S. Effects of Gardens on health Outcomes: Theory and Research. In: MARCUS, C. C.; BARNES, M. (org) *Healing Gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. New Jersey: John Wiley & Sons, INC, 1999. p. 27-86.
- ULRICH, R. S. Foreword. In: MARCUS, C. C.; SACHS, N. A. *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. New Jersey: John Wiley & Sons, INC., 2014

ULRICH, R. S.; ZIMRING, C.; ZHU, X.; DUBOSE, J.; SEO, H.B.; CHOI, Y.S.; QUAN, X.; JOSEPH, A. A review of the research literature on Evidence Based Healthcare Design. *Health Environments Research and Design*. V.1 N.3 p 61-125, 2008. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/193758670800100306> Acesso em 30 de junho de 2019.

VAN DER RIET, P.; JITSACORN, C.; JUNLAPEEYA, P.; THURSBY, E.; THURSBY, P. Family members' experiences of a "Fairy Garden" healing haven garden for sick children. *Collegian*. v 24, n 2, pp 165-173, abril 2017a. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1322769615001183> Acesso: 2 de junho de 2020.

VAN DER RIET, P.; JITSACORN, C.; JUNLAPEEYA, P.; THURSBY, P. Student nurses experience of a "fairy garden" healing haven garden for sick children. *Nurse Education Today*. v59, pp 88-93, Dezembro 2017b.. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026069171730206X> Acesso: 2 de junho de 2020.

WINTERBOTTOM, D. WAGENFELD, A. *Therapeutic Gardens: design for healing spaces*. Londres: Timber Press, inc, 2015.

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), 301-314, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272494401902245>. Acesso: 2 de junho de 2020.

ZEVI, B. *Saber ver a Arquitetura*. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

---

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

# ESPAÇOS ABERTOS DO HOSPITAL ESPÍRITA DE PORTO ALEGRE: USO EM REVISÃO POR UM AMBIENTE APOIADOR

*ESPACIOS ABIERTOS DEL HOSPITAL ESPIRITISTA DE PORTO ALEGRE: USO EM REVISION POR UM AMBIENTE APOYADOR*

*OPEN SPACES OF SPIRITIST HOSPITAL OF PORTO ALEGRE: USE IN REVIEW FOR A SUPPORTIVE ENVIRONMENT*

**BAGNATI, MARIANA MOURA**

Doutora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: [mariana.bagnati@yahoo.com.br](mailto:mariana.bagnati@yahoo.com.br)

**FEDRIZZI, BEATRIZ MARIA**

Doutora, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, E-mail: [beatrizfedrizzi@gmail.com](mailto:beatrizfedrizzi@gmail.com)

## RESUMO

No artigo é examinada a temática do jardim de cura como um recurso na arquitetura paisagística, para o suporte à terapêutica tradicionalmente aplicada à reabilitação de dependentes químicos, assunto ainda pouco disseminado no país, e na América Latina. Mas será que o potencial terapêutico da natureza é explorado de maneira adequada para atuar como parte ativa na reabilitação de indivíduos adictos? A partir do estudo de caso desenvolvido junto ao Hospital Espírita de Porto Alegre, nesta pesquisa procura-se evidenciar a matéria do jardim de cura, e divulgá-la como uma ferramenta no planejamento dos espaços abertos para o restabelecimento da saúde humana. Metodologicamente o artigo é derivado de uma pesquisa qualitativa em que são empregadas técnicas de *survey* e observação. Além disso, está assente em relevantes referências bibliográficas que permeiam o tema, no exame de normativas que regulamentam os espaços abertos de instituições desta especialidade, na apresentação de notáveis exemplares de jardins de cura, e na abordagem de teoria que apoia a relação entre natureza e bem-estar. Dentre os desfechos do estudo, é sublinhada a necessidade de reformulação dos regulamentos que normalizam os espaços abertos de entidades dedicadas à reabilitação de adictos.

**PALAVRAS-CHAVE:** jardim de cura; arquitetura paisagística; espaços abertos; dependência química.

## RESUMEN

*El artículo examina la temática del jardín curativo como recurso en la arquitectura del paisaje, para apoyar la terapia tradicionalmente aplicada a la rehabilitación de drogadictos, tema que aún está poco difundido en el país y en América Latina. Pero, ¿se explota adecuadamente el potencial terapéutico de la naturaleza para actuar como parte activa en la rehabilitación de los adictos? A partir del estudio de caso desarrollado en el Hospital Espírita de Porto Alegre, esta investigación busca resaltar el tema del jardín curativo, y difundirlo como herramienta en la planificación de espacios abiertos para la restauración de la salud humana. Metodológicamente, el artículo se deriva de una investigación cualitativa en la que se utilizan técnicas de survey y observación. Además, se basa en referencias bibliográficas relevantes que impregnan el tema, en el examen de la normativa que regula los espacios abiertos de las instituciones de esta especialidad, en la presentación de ejemplos notables de jardines curativos y en el enfoque teórico que apoya la relación entre naturaleza y bienestar. Entre los resultados del estudio se destaca la necesidad de reformular la normativa que regula los espacios abiertos de las entidades dedicadas a la rehabilitación de adictos.*

**PALABRAS CLAVES:** jardín curativo; arquitectura del paisaje; espacios abiertos; dependencia química.

## ABSTRACT

*In this article is examined the thematic of healing garden as a resource in the landscape architecture, to support the traditionally applied therapy to the rehabilitation of drug addicts, subject still little disseminated in the country, and in Latin America. But is the nature's therapeutic potential adequately exploited to act as an active part in the rehabilitation of addicted individuals? From the case study developed at the Spiritist Hospital of Porto Alegre, this research seeks to highlight the matter of healing garden, and publish it as a tool for the open space planning for the restoration of human health. Methodologically, the article is derived from a qualitative research in which survey and observation techniques are used. Furthermore, is based on relevant bibliographic references that permeate the theme, in the examination of regulations that control the open spaces of institutions of this speciality, in the presentation of remarkable examples of healing gardens, and in the theory approach that supports the relationship between nature and well-being. Among the outcomes of the study, the need is emphasized to reformulate the regulations that normalize the open spaces of entities dedicated to the rehabilitation of addicts.*

**KEYWORDS:** healing garden; landscape architecture; open spaces; chemical dependency.

Recebido em: 10/05/2020

Aceito em: 10/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

A dependência química é uma alarmante adversidade enfrentada pela saúde pública mundial (TEIXEIRA, 2011). Segundo a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 10 (MEDICINANET, 2020), a drogadição causa alguns transtornos mentais e comportamentais em pessoas. Conforme Serrat (2012), ela está associada à degradação física e moral do ser humano, além de estar vinculada à redução da expectativa de vida, ao aumento da violência, dentre outros prejuízos. Em seu relatório anual sobre a situação da drogadição no mundo, a *United Nations* (2020, p.17) apresenta um preocupante número de usuários por tipo de droga, conforme ilustrado na Figura 1. Tal informação certifica a necessidade de união entre as diversas áreas do conhecimento para combater a dependência química, e prestar apoio ao restabelecimento daqueles que necessitam.



Fonte: Adaptada de UNITED NATIONS, 2020.

No Brasil não é diferente. O III Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira (BASTOS, 2017), que se analisou dados obtidos em 2015, estimou que cerca de 1,2 milhões de pessoas, em faixa etária de 12 a 65 anos, declararam-se dependentes de alguma substância nos 12 meses precedentes à entrevista, à exceção de álcool e de tabaco. Refletindo esse quadro, hoje são 160 comunidades terapêuticas filiadas à Federação Brasileira de Comunidades Terapêuticas – FEBRACT (2020). No entanto, não há no país qualquer instituição dedicada à reabilitação de dependentes químicos que explore o potencial terapêutico da natureza em benefício ao restabelecimento de toxicodependentes por meio de um jardim de cura. Esse particular gênero de jardim é amplamente pesquisado e estabelecido em entidades dedicadas à saúde (no tratamento de diversos tipos de patologias) localizadas em países como Estados Unidos (MARCUS, BARNES, 1999), Suécia (PÁLSDÓTTIR, 2014) e Dinamarca (STIGSDOTTER *et al.*, 2017).

É crescente a pesquisa no campo da arquitetura sobre como o projeto pode ser concebido para atuar nos níveis de bem-estar do ser humano, tendo aumentado “o interesse em resultados de pesquisa que mostrem o impacto do meio físico na saúde e no bem-estar das pessoas” (STIGSDOTTER, GRAHN, 2002, p.60), pois “a concepção que o bom projeto, tanto interno quanto externo, não apenas gera eficiência funcional bem como fortalece e melhora os processos de saúde (Idem).

Em pesquisa sobre a qualidade restauradora da natureza, Gifford *et al.* (2011, p.458) comentam que “as pessoas acreditavam que a natureza era revigorante”; além disso, “dentre as várias maneiras em que ela é restauradora inclui facilitar a liberdade cognitiva, conexão com o ecossistema, escape, desafio, crescimento, orientação, vida social renovada, e saúde” (Idem). Em concordância com tal pensamento, neste artigo intenta compreender se o potencial terapêutico natural dos espaços abertos institucionais é usufruído de maneira apropriada na reabilitação de dependentes químicos no Hospital Espírita de Porto Alegre, e se há amparo legal para que ocorra em entidades do gênero. É preciso acentuar, antecipadamente, que o trabalho realizado corresponde a um estudo de caso que não busca estender os seus resultados para demais instituições do gênero, visando deslindar o tema e evidenciar o jardim de cura como uma ferramenta no suporte à saúde humana.

O artigo tem como propósitos: (i) notabilizar o tema do jardim de cura no país; (ii) validar o jardim de cura como uma possibilidade no apoio à reabilitação de dependentes químicos, por meio da qualificação dos espaços abertos institucionais; (iii) difundir a arquitetura paisagística como uma realidade no apoio à saúde humana e às demais ciências de mesmo propósito.

A fim de apurar a resolução da questão proposta, o artigo tem início pelo embasamento do tema jardim de cura por meio da fundamentação teórica pertinente. Nele são apresentados dois renomados exemplares de jardins de cura que foram visitados pela pesquisadora, e que são importantes ambientes de pesquisa para universidades, e é abordada a Teoria do Ambiente Solidário, uma dentre as quais oferece suporte para os resultados benéficos da relação entre indivíduo e a natureza. Além disso, busca-se compreender brevemente quais são as determinações de normativas sobre tais ambientes para instituições com esta especialidade.

Empiricamente, o estudo de caso desenvolvido procura reconhecer a ocupação dos espaços abertos do Hospital Espírita de Porto Alegre pelos indivíduos em processo de restabelecimento da saúde. O hospital convidado a participar da investigação é privado, de caráter espírita, e atua em contexto específico, que abrange desde especificidades do lugar até questões culturais.

O artigo é derivado de uma pesquisa qualitativa, entendida como aquela que sonda as atitudes e as associações humanas, que estão além da compreensão dos números (MINAYO, 1994). Metodologicamente, a coleta de dados utilizou as técnicas *survey* e observação.

Dentre outras maneiras de pesquisar o comportamento humano, Günther (2008) aponta o *survey* como um modo de indagar o indivíduo sobre seus pensamentos e atitudes. Na pesquisa realizada, o procedimento adotado foi a entrevista pessoal com os pacientes e funcionários do âmbito da reabilitação de indivíduos adictos do Hospital, na qual buscou-se reconhecer a relação mantida com os espaços abertos institucionais durante o processo terapêutico.

Por sua vez, de acordo com Gil (1999), a observação simples é uma maneira de se coletar dados em que o pesquisador, na qualidade de espectador, constata o contexto do objeto de estudo, e que requer exame e compreensão das informações apuradas. Nesta investigação a técnica ganhou espaço nas visitas realizadas ao local, bem como na condução das entrevistas.

A investigação foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da universidade, em atendimento à Resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, em conformidade com as medidas demandadas na Pesquisa com Seres Humanos. O projeto foi registrado pelo CAAE n. 71104317.0.0000.5347.

## 2 TERMINOLOGIA E ARCABOUÇO TEÓRICO

Antes de dar seguimento ao artigo, convém deslindar sobre algumas definições que permeiam o tema e que surgirão continuamente no texto, tais como: saúde, espaço livre, jardim, jardim de cura, arquitetura paisagística e natureza. Além disso, este tópico também deslinda a Teoria do Ambiente Solidário, a qual informa sobre a relação salutífera entre o indivíduo e a natureza.

Conforme a *World Health Organization* (1948), o termo saúde se refere à condição integral de bem-estar físico, psíquico e social, e não está restrita à ausência de doença. Para tanto são importantes tanto os ambientes contruídos quanto os espaços abertos (ou livres). Ao definir o termo espaços abertos, Queiroga (2012, p. 27) reforça o conceito estabelecido por Magnoli (1982), que explicita corresponderem aos espaços sem edifícios, ratificando se tratarem de “todos os espaços descobertos, sejam eles urbanos ou não, vegetados ou pavimentados, públicos ou privados.” No tratamento dos espaços abertos ganha destaque a atuação da arquitetura paisagística, descrita como:

a porção da paisagem que é modelada pelo homem, entre edificações, vias, e infraestrutura, até a natureza selvagem, configurada primariamente como um espaço da vida humana (excluindo-se a agricultura e as florestas). É o estabelecimento de relações entre edificações, pavimentação, e outras construções nos espaços externos, solo, rochas, corpos d'água, plantas e espaços livres, e a forma e o caráter gerais da paisagem, mas com a ênfase principal no conteúdo humano, na relação entre as pessoas e a paisagem, entre seres humanos e o espaço externo qualitativamente e quantitativamente tridimensional (ECKBO 1950, apud HULSMAYER, 2014)

Neste contexto outra importante ideia se impõe, designada pela palavra ‘jardim’.

Com o tempo, comecei a imaginar como a beleza natural pode ser organizada. Eu gostaria de algo que tinha ritmo, cor, surpresas e estética e emoção. Isto é o que um jardim é; ele tem que deixar a pessoa mais leves. E em tudo isso a planta é o ator principal. Cada um representa uma peça de teatro, de dramas, comédias ou trágico-comédias, dependendo do estado de espírito e talento que ele introduz. (LEMONS, SCHWARZSTEIN, 1996, p. 7, apud RAMOS, 2014).

Tal conceito se afunila até o Jardim de cura (tradução do vocábulo inglês “*healing garden*”), definido como um ambiente que propicia auxílio ao tratamento de determinada enfermidade (MARCUS, 2000). Ele tem como objetivo atuar na condição de bem-estar mental do indivíduo, oferecendo suporte para elevar seu estado social e físico. Ao longo do tempo inúmeros profissionais pesquisaram e manifestaram os benefícios que o verdor pode trazer à saúde humana, dentre eles Warner (1994), Nightingale (1996), Ulrich e Parsons (1992), Horsburgh (1995 e 1997), Burnett (1997) e Ulrich (1999).

Ao qualificar a natureza, Schenk (2008) apresenta a descrição de Merleau-Ponty (2000, p. 4), de acordo com quem “a Natureza é um objeto enigmático, um objeto que não é inteiramente objeto, seu sentido existe, mesmo na ausência do pensamento que o elabore; a natureza não está inteiramente diante de nós, como objeto em separado. É nosso solo, não aquilo que está adiante, mas aquilo que nos sustenta”.

Marcus e Barnes (1999) atestam que os benefícios que a natureza propicia aos seres humanos deve-se à luz solar, ao ar fresco e ao verdor. A luz é essencial para a regulação hormonal do indivíduo, influi no ciclo circadiano do seu organismo, e nos níveis de melatonina do corpo, regulando os momentos de sono e de despertar (MARTAU, 2013). O ar fresco, de baixa concentração de monóxido de carbono, é capaz de evitar disfunções nas atividades cerebrais e prejuízos ao coração (GRAHN, 1985; GUNNARSSON, KORNER, 1975). Por fim, o verdor influencia na capacidade de concentração do ser humano e tem reflexos nas suas emoções (GRAHN, 2014).

Na década de 70, Rachel e Stephen Kaplan analisaram dois gêneros de atenção, a direta e a involuntária. A atenção direta é aquela usada para a resolução de tarefas, por exemplo, e que demanda um gasto maior de energia do indivíduo. Já a atenção involuntária não gasta energia, e permite o restabelecimento da pessoa que, ao conservar o estado da atenção direta, a permite estar melhor preparada para a resolução de adversidades do dia a dia (GRAHN, 1994; KAPLAN, KAPLAN, 1989).

A benesse da restauração propiciada às pessoas pela natureza é mencionada por estudiosos como consequência do contato visual do ser humano com o meio em parques e jardins (ULRICH, ADDOMS, 1981; GRAHN, 1991). Na década de 70, Wilson (1972) identificou que, ao analisar a recuperação de pacientes após cirurgia, aqueles que estavam em ambientes hospitalares sem janelas manifestavam maior incidência de desorientação e quadros de delírio. Em estudo similar realizado na década de 80, Roger Ulrich comparou a recuperação de pacientes após cirurgia na vesícula biliar (ULRICH, 1984). Parte do grupo foi alojada em sala com vista para um parque, e outra parte em sala sem contato visual com o verdor. Como efeito, foi apurado que aqueles pacientes que mantinham contato visual com a natureza necessitavam de menos analgésicos para sua recuperação e tiveram a cura de seus ferimentos um dia antes dos demais.

Pálsdóttir (2014, p.17) assevera sobre os benefícios que a relação entre o indivíduo e a natureza pode causar para a saúde humana (MITCHEL, POPHAM, 2008; HARTIG *et al.*, 2014), ao revigorar sua atividade cognitiva (BERMAN *et al.*, 2012; OTTOSSON, GRAHN, 2005; KAPLAN, 1995), ao aprimorar a autodescrição da sua condição de saúde (BJÖRK *et al.*, 2008; MAAS *et al.*, 2009), e por favorecer o restabelecimento daqueles que padecem com estresse (TYRVÄINEN *et al.*, 2014; ULRICH *et al.*, 1991; VAN DEN BERG *et al.*, 2010).

### *Exemplares Icônicos e a Teoria do Ambiente Solidário*

Ao recapitular o vínculo entre as casas de saúde e seus jardins, Marcus (2000) afirma que, nos países ocidentais, a partir da segunda metade do século XX os ambientes hospitalares eram concebidos evidenciando a eficiência, removendo do projeto elementos como balcões e terraços, que permitem acesso ao paciente para vislumbrar o vergel (ULRICH, 1991; MALKIN, 1992; HORSBURGH, 1995). Contudo, a autora descreve que, a partir dos anos 90, houve a retomada da concepção do projeto hospitalar com foco no paciente.

O psicólogo ambiental Roger Ulrich, por meio de sua pesquisa “*View through a Window May Influence Recovery from Surgery*” (ULRICH, 1984), foi um dos pesquisadores pioneiros ao examinar como os jardins hospitalares atuam sobre o paciente. O estudioso impulsionou a investigação nessa área, além de apoiar o surgimento e manutenção de jardins de valor terapêutico. Existem dois notáveis jardins de cura que foram visitados pela pesquisadora para o enriquecimento do estudo, são eles o *Alnarp Rehabilitation Garden* e o *Nacardia Therapy Garden*.

O *Alnarp Rehabilitation Garden* foi desenvolvido pela Universidade Sueca de Ciências da Agricultura, e projetado pelo grupo de Patrik Grahn e colaboradores (STIGSDOTTER, GRAHN, 2003). Estabelecido em 2002 no campus de Alnarp da universidade, próximo da cidade de Malmo, sul da Suécia, o jardim tem aproximadamente dois hectares e foi planejado para apoiar o restabelecimento de indivíduos com doenças

relativas ao estresse. Na Figura 8, há o registro do espaço de reunião dos pacientes. A mistura de texturas, odores, cores e diversidade de materiais suscita os sentidos dos visitantes, e qualifica o espaço, transformando-o num lugar.

Figura 8: As muitas cores que compõem o espaço de reunião dos pacientes do *Alnarp Rehabilitation Garden*.



Fonte: Bagnatti (2019).

O *Nacadia Therapy Garden* foi idealizado pela Ulrika Stigsdotter, Thomas Randrup, e demais colaboradores que compõem uma equipe multidisciplinar. É situado no setor florestal da Universidade de Copenhague. Fundado em 2011, o jardim é distribuído em 1,5 hectare, com ambientes dedicados a pessoas com patologias relativas à disfunção alimentar. Os espaços foram criados com superfícies naturais, de modo a provocar uma imersão do indivíduo na natureza. Conforme registrado na Figura 9, ao ingressar no jardim, o paciente sente-se protegido pela cobertura formada pela copa das árvores que, de maneira gradual, ganha altura, até a sua abertura completa para o céu.

Figura 9: O caminho coberto pela copa das árvores na entrada do *Nacadia Therapy Garden*



Fonte: Bagnatti (2019).

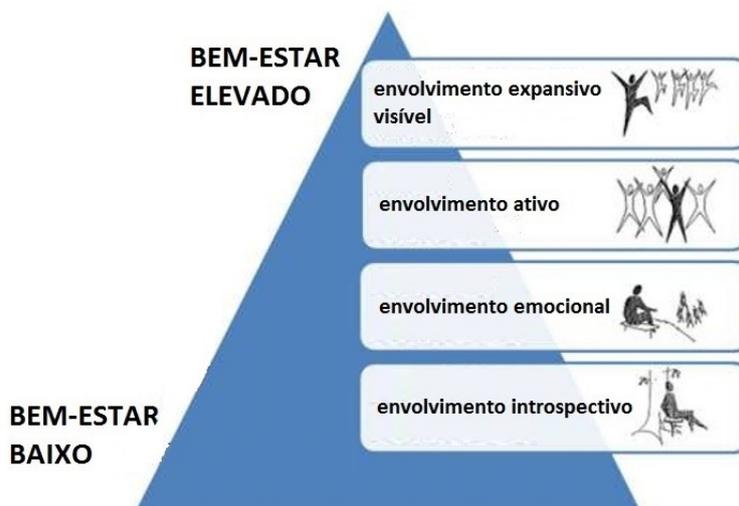
Os jardins terapêuticos estão firmados sobre teorias que apoiam a relação entre o indivíduo e a natureza. Em sua origem intitulada “*Supportive Environment Theory*” (SET), a Teoria do Ambiente Solidário (PÁLSDÓTTIR, 2014, GRAHN, 2011) é parte dos princípios que fundamentam a qualificação dos espaços abertos em amparo à saúde humana (MARCUS e SACHS, 2014). Ela é fundamentada, em termos evolutivos, no fato de que o ser humano necessitou de um meio favorável para o seu desenvolvimento (PÁLSDÓTTIR, 2014; GRAHN, 2011). Um ambiente que é solidário ao indivíduo, segundo Antonovsky (1979), é indicado como parcela que compõe a salutogênese.

A medida de suporte que o meio deve fornecer à pessoa está condicionada à situação física e mental com que ela chega no ambiente (GRAHN, 1991; GRAHN *et al.*, 2010). Portanto, um mesmo local que era

considerado solidário para as necessidades de uma pessoa, pode tornar-se hostil em um período crítico de sua vida. E os meios naturais são favoráveis para a compreensão humana (OTOSSON, 2007).

A pirâmide do ambiente solidário é representada na Figura 10, nela é estabelecida a relação entre a condição de bem-estar com que o indivíduo chega no meio e o nível de envolvimento que esta pessoa manterá com o ele. Dessa maneira, por exemplo, o indivíduo que chega em um dado ambiente com baixo nível de bem-estar, manterá com o meio um vínculo introspectivo (BENGTSSON e GRAHN, 2014; GRAHN *et al.*, 2010).

Figura10: Pirâmide sobre a Percepção da Dimensão Sensorial



Fonte: Adaptada de BENGTSSON e GRAHN (2014); GRAHN *et al.* (2010).

Ao passo que são determinadas oito propriedades que o meio apoiador deve conter, conforme é exposto na Figura 11. Denominados por Percepção da Dimensão Sensorial, as características do meio são relacionadas à condição de bem-estar do indivíduo, ou a sua capacidade de comunicar-se com o ambiente naquele momento (PÁLSDÓTTIR, 2014; GRAHN, 1991; GRAHN *et al.*, 2010). São elas: Serenidade: Local calmo e protegido; Natureza selvagem; Riqueza de espécies: Apresentar diversidade de espécies; Espaço; Perspectiva: explorar visuais; Refúgio: Lugar afastado; Socialização: Promover o coletivo; Cultura: Pertencimento ao lugar.

Figura 11: Pirâmide sobre a Percepção da Dimensão Sensorial.



Fonte: Adaptada de BENGTSSON e GRAHN, 2014; GRAHN *et al.* (2010).

A natureza desperta os sentidos humanos, além de abrandar os hormônios que causam o estresse. Assim, tanto maior for o tempo despendido em contato com o verdor, menor as chances de que desenvolva o estresse (STIGSDOTTER, GRAHN, 2003). E, a apreciação e a notoriedade do espaço está diretamente relacionada à maior quantidade de características supracitadas contempladas no meio (BJÖRK *et al.*, 2008; STIGSDOTTER, GRAHN, 2010).

### *As Normativas sobre os Espaços Abertos de Entidades do Gênero*

Na análise deste tipo de empreendimento outro aspecto a ser examinado é a questão das normativas deste gênero de entidade - no caso de comunidades terapêuticas. Ao averiguá-las no contexto em questão (Porto Alegre, RS, Brasil) verifica-se que, em geral, tais regulamentos não contemplam os espaços abertos institucionais enquanto ambientes de suporte para o processo terapêutico.

É o caso da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta a infraestrutura de entidades como o Hospital Espírita de Porto Alegre. No que tange o entorno do volume edificado, limita-se a tratar de circulações externas e ambientes como os de estacionamento.

Já o Ministério da Saúde, do Governo Federal, dispõe da RDC nº 29, de 30 de junho de 2011, em que apresenta as diretrizes de segurança sanitária para instituições dedicadas à reabilitação de adictos, em situação de residência, em que a convivência interpessoal é parte importante do processo terapêutico, assim como acontece nas comunidades terapêuticas. Na determinação que, além de prescindir a aprovação de projeto deste tipo de entidade, não regulamenta a proporção entre o ambiente e a quantidade de pacientes. Entretanto, dispõe sobre os ambientes que necessitam conter. No inciso II, do Artigo 14 e alíneas c, d, e; reconhece a necessidade de que existam espaços destinados às atividades laborais e esportivas, sem subordiná-los à existência de espaços abertos.

O Código de Edificações de Porto Alegre (1992), nos Artigos 150, 151 e 152, também não normatiza os espaços livres dos hospitais e afins. Tais averiguações são importantes para que se compreenda como os espaços abertos institucionais são vistos e negligenciados quando as especificações se limitam a definir áreas para automóveis e áreas de infraestrutura técnica.

## **2 ESTUDO DE CASO: OS ESPAÇOS ABERTOS DO HOSPITAL ESPÍRITA DE PORTO ALEGRE**

O Hospital Espírita de Porto Alegre, entidade de fundamentos cristãos e cuja origem é de amparo a pessoas com distúrbios mentais, é situada no bairro Teresópolis, sobre o morro São Caetano de Porto Alegre. Sua primeira ala foi inaugurada em fevereiro de 1941. Hoje, o hospital tem área construída superior a 16.000 m<sup>2</sup>, sendo composto por cinco alas, distribuídas em seis pavimentos (HEPA, 2017). A Figura 2 apresenta a planta de situação da edificação, e localiza importantes pontos do sítio, assim como a área em averiguação.

A instituição atende pacientes com plano de saúde privado, por meio de internações voluntárias ou compulsórias. A assistência tem duração média de vinte e um dias, e conta com o suporte de um grupo de trabalho multidisciplinar, composto por médicos, equipe de enfermagem, psicólogo, educador físico, farmacêutico, assistente social, nutricionista. O tratamento proposto é dividido em duas fases: o tempo de desintoxicação (cerca de 7 dias) e o de reabilitação (aproximadamente 14 dias). A primeira fase exige um isolamento mais contundente do paciente em relação à vida fora da instituição, portanto, seu acesso à família é mais restrito. Na segunda fase, o contato com a família é mais frequente, seja por telefone, ou presencialmente através de visitas.

A unidade "1E", cuja especialização é reabilitar toxicodependentes, foi fundada em 1998. O setor é configurado em formato de pente, com corredor central a partir do qual estão distribuídos os dormitórios, sala de enfermagem, salas de atendimento médico e de consultas, dentre outros. Também no interior do edifício do hospital, e para uso das unidades da entidade, existe um local nomeado "Oficinas Terapêuticas", no qual existem diversos espaços para aprimoramento físico, mental e cultural - são, entretanto, ambientes internos.

O ambiente externo contém campo de futebol, quadra poliesportiva, cancha de bocha, salões de festas e o arroio Passo Fundo. Atualmente, os espaços abertos do hospital são utilizados pelos pacientes em reabilitação de duas maneiras: para exercícios físicos e para receber a visita de familiares. Os exercícios acontecem uma hora por dia, de segunda a sábado, e incluem caminhada pelo terreno e exercícios orientados por profissional da área. As visitas acontecem duas vezes por semana, em local próximo da entrada principal. A Figura 3 identifica os lugares frequentados pelos pacientes nos espaços abertos da entidade, alguns registrados nas Figuras 4, 5, 6 e 7.

Figura 2: Planta de situação da entidade, sem escala.

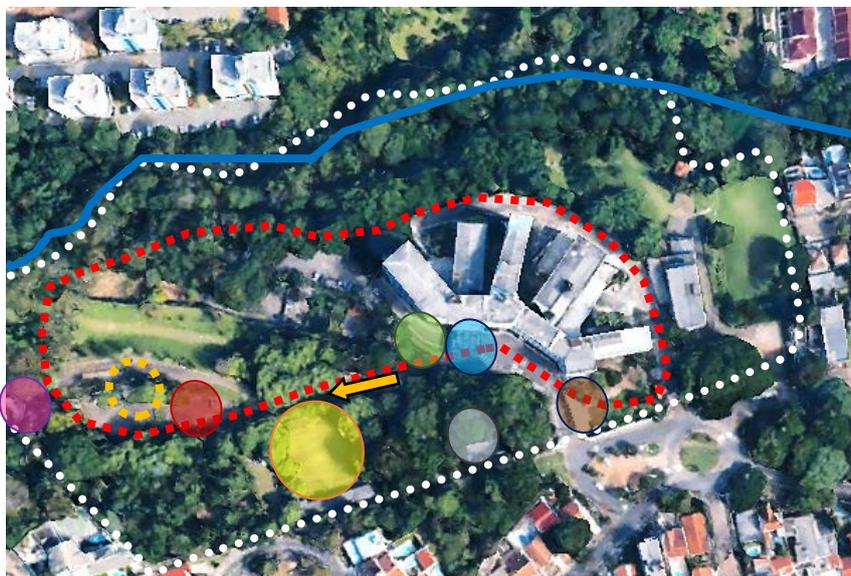


**LEGENDA:**

- |   |                         |                                    |
|---|-------------------------|------------------------------------|
| 1- Hospital                               | 9- Necrotério           | 18- Compressor                     |
| 2- Clínica ensino e pesquisa              | 10- Depósito de lixo    | 19- Central de gás GLP             |
| 3- Subestação/dep. gás                    | 11- Estacionamento      | 20- Arroio Passo Fundo             |
| 4- Guarita                                | 12- Caixa d'água        | 21- Mata nativa                    |
| 5- Cafeteria                              | 13- Depósito            | 22- Cancha de bocha                |
| 6- Departamento de Assistência Espiritual | 14- Casa de disjuntores | 23- Horta em manutenção            |
| 7- Associação da Pedra                    | 15- Banheiro            | 24 - Quadra poliesportiva          |
| 8- Casa do Parque                         | 16- Guarita             | ● -Espaços abertos em investigação |
|   | 17- Casa de bombas      |                                    |

Fonte: Acervo do Hospital Espírita de Porto Alegre, trabalhado por Bagnatti (2019).

Figura 3: Locais do sítio utilizados pelos pacientes toxicodependentes durante a reabilitação.



**LEGENDA:**

- |                      |                           |                        |
|----------------------|---------------------------|------------------------|
| ● Cafeteria          | ● Marquise                | ● Bancos para visitas  |
| ● Casa do Jardim     | → Active de acesso        | ● Quadra poliesportiva |
| ● Bocha e horta      | ● Aparelhos de musculação | ● Casa do Parque       |
| ● Arroio Passo Fundo | ● Trilha                  | ● Limites do lote      |

Fonte: GOOGLEEARTH, adaptada por Bagnatti (2019).

Figura 4: Marquise do hospital, onde há a recepção das visitas.



Figura 5: Quadra poliesportiva.



Figura 6: Aparelhos de ginástica ao ar livre.



Figura 7: Mata nativa que enriquece o percurso da trilha.



Fonte das fotos das figuras 4 a 7: Bagnatti (2019).

### As entrevistas

No que tange a prática das entrevistas, existem alguns procedimentos que foram adotados, tendo-se em vista que as informações obtidas são oriundas de seres humanos em situação de vulnerabilidade. Para tanto, foi necessário que o conteúdo e o esquema de execução das entrevistas fossem autorizados pelo CEP da universidade. Para assegurar a livre participação do colaborador na pesquisa, a investigadora se manteve à disposição dos grupos de funcionários e pacientes em uma sala disponibilizada pela entidade, localizada no interior da unidade de desintoxicação.

Antes da entrevista, era explicado ao colaborador o conteúdo da pesquisa de maneira abrangente, de modo a não influenciar o teor de suas respostas, e esclarecido que, em qualquer momento, haveria a possibilidade de desistir de participar. Na sequência, era lido e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando o anonimato do respondente e que os dados seriam verificados como bases estatísticas coletivas, sem interesse em particularidades.

O estudo teve a participação de 32 indivíduos, sendo 16 pacientes adultos e 16 profissionais. Os pacientes eram do gênero masculino e níveis de escolaridade variados; um paciente rejeitou cooperar, e outros dois estavam inaptos de fazê-lo. Dezesesseis profissionais contribuíram com o estudo (gêneros e níveis de escolaridade variados), dentre os quais: enfermeiros, técnicos em enfermagem, psicólogo, educador físico, terapeuta ocupacional e assistente social. Poucos técnicos em enfermagem se recusaram a participar; não houve colaboração de médicos.

Para facilitar o entendimento dos itens da entrevista, as questões foram breves e claras (segundo indicações de Fowler, 1998). Dessa maneira, por exemplo, ao invés de perguntar pelos “espaços abertos” da entidade, o termo foi substituído para “pátio”, mais comumente empregado. Dentre os pontos abordados, foram feitas perguntas abertas como: Quantas vezes por semana você usa o pátio do Hospital Espírita?

Você gostaria de usar mais vezes o pátio do Hospital Espírita? O que você faz no pátio do Hospital Espírita? O que você gostaria de fazer no pátio do Hospital Espírita e que não consegue?

O processo de transposição das respostas abertas em dados estatísticos foi feito com suporte do Núcleo de Assessoria Estatística/UFRGS. Para o processamento dos dados, as respostas são dispostas em tópicos, separadas por item e reunidas nos grupos de respondentes, pacientes e funcionários. Então, são registrados os percentuais relativos ao total de soluções, assim como a porcentagem em referência à totalidade de respondentes. É preciso salientar que um mesmo colaborador pode oferecer mais de uma resposta para a mesma pergunta. As colunas denominadas por “N” das tabelas representam a quantidade de respostas para cada um dos tópicos das questões. A porcentagem nas tabelas é registrada até a segunda casa decimal.

Na Tabela 1 estão dispostos os tópicos abordados pelos pacientes e funcionários em relação à frequência ao pátio (pergunta do Item 1). Note-se que os pacientes indicam usar os espaços abertos da entidade quase na totalidade do tempo que lhes é permitido. Como na questão foi disponibilizada a alternativa de recusa, entende-se que há o interesse do grupo em usufruir do espaço. Também é perceptível que os maiores percentuais estão concentrados nas respostas que indicam elevada frequência, entre seis e sete vezes por semana.

Tabela 1: Dados oriundos das respostas ofertadas pelos pacientes e funcionários para o item 1.

<b>ITEM 1 - Quantas vezes por semana você usa o pátio do Hospital Espírita?</b>			
<b>CATEGORIAS DE RESPOSTAS</b>	<b>N</b>	<b>% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPOSTAS</b>	<b>% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPONDENTES</b>
Seis vezes	9	29,03	28,12
Diariamente	4	12,90	12,5
Não uso	4	12,90	12,5
Três vezes	3	9,67	9,37
Cinco vezes	3	9,67	9,37
Apenas para estacionar	2	6,45	6,25
Uso pouco	2	6,45	6,25
Apenas para buscar o lanche	1	3,22	3,12
Uma vez	1	3,22	3,12
Duas vezes	1	3,22	3,12
Quatro vezes	1	3,22	3,12
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>		

Fonte: Adaptada de Bagnatti (2019).

Com relação à intenção de usar mais vezes os espaços abertos da instituição (Tabela 2), constata-se que ambos os grupos manifestam a intenção de ocupar com maior frequência o local, contabilizando um percentual superior a 70% dos colaboradores. O expressivo desejo dos pacientes por estar neste ambiente já era esperado, pois o grupo passa por um período de privação de liberdade.

Tabela 2: Dados oriundos das respostas ofertadas pelos pacientes e funcionários para o item 2.

<b>ITEM 2 - Você gostaria de usar mais vezes o pátio do Hospital Espírita?</b>			
<b>CATEGORIAS DE RESPOSTAS</b>	<b>N</b>	<b>% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPOSTAS</b>	<b>% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPONDENTES</b>
Sim	23	71,87	71,87
Não	9	28,12	28,12
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>		

Fonte: Adaptada de Bagnatti (2019).

Quanto às atividades praticadas ao ar livre pelos grupos, os pacientes citam, com frequência, atividades que demandam maior desgaste físico - dentre elas: caminhar, jogar vôlei e futebol. Vale lembrar que essas atividades não são espontâneas, mas propostas e conduzidas pelo educador físico. Por sua vez, os pontos referidos pelos funcionários, indicam a necessidade de descanso e restauração - respostas reunidas na Tabela 3.

Tabela 3: Dados oriundos das respostas ofertadas pelos pacientes e funcionários para o item 3.

ITEM 3 - O que você faz no pátio do Hospital Espírita?			
CATEGORIAS DE RESPOSTAS	N	% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPOSTAS	% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPONDENTES
Caminhar	14	14,43	43,75
Jogar vôlei	10	10,30	31,25
Sentar	9	9,27	28,12
Socializar	7	7,21	21,87
Dinâmicas de grupo	6	6,18	18,75
Jogar futebol	6	6,18	18,75
Descansar	5	5,15	15,62
Lanchar	5	5,15	15,62
Estacionar	4	4,12	12,5
Fazer esporte	4	4,12	12,5
Fumar cigarro	3	3,09	9,37
Não uso	3	3,09	9,37
Ouvir música	3	3,09	9,37
Sentir a natureza	3	3,09	9,37
Alongar	2	2,06	6,25
Correr	2	2,06	6,25
Telefonar	2	2,06	6,25
Usar com os pacientes	2	2,06	6,25
Buscar o equilíbrio	1	1,03	3,12
Jogar ping-pong	1	1,03	3,12
Ler	1	1,03	3,12
Mexer no celular	1	1,03	3,12
Musculação	1	1,03	3,12
Receber visita	1	1,03	3,12
Respirar	1	1,03	3,12
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>		

Fonte: Adaptada de Bagnatti (2019).

No tocante ao que gostariam de fazer no pátio (Tabela 4), os pacientes destacaram, mais uma vez, a intenção de estar no meio externo por maior tempo. Já os funcionários reforçaram a demanda por locais apropriados para buscar descanso, quietude.

Um ponto em comum entre os grupos foi a solicitação por assentos. Além de compreender a falta desse equipamento, no banco é possível a contemplação, para vislumbrar a amplitude dos espaços livres do hospital. Também nos bancos as pessoas podem tanto socializar quanto se isolar, o que vai depender da vontade/necessidade do usuário, e da disposição deste tipo de mobiliário ao longo do sítio, que pode oportunizar uma ou outra atividade.

Tabela 4: Dados oriundos das respostas ofertadas pelos pacientes e funcionários para o item 4.

**ITEM 4 - O que você gostaria de fazer no pátio do Hospital Espírita e que não consegue?**

CATEGORIAS DE RESPOSTAS	N	% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPOSTAS	% EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RESPONDENTES
Nada	8	17,77	25
Usar aparelhos de ginástica ao ar livre	4	8,88	12,5
Ter “chimarródromo”	3	6,66	9,37
Ter mais tempo no pátio	3	6,66	9,37
Caminhar	2	4,44	6,25
Desfrutar do verde	2	4,44	6,25
Interagir com as outras unidades	2	4,44	6,25
Adequar o espaço para visitas	1	2,22	3,12
Colocar bancos confortáveis na parte superior do terreno	1	2,22	3,12
De isolar-me	1	2,22	3,12
Desfrutar do pátio	1	2,22	3,12
Fazer churrasqueira	1	2,22	3,12
Fazer natação	1	2,22	3,12
Jogar futebol de salão	1	2,22	3,12
Jogar tênis	1	2,22	3,12
Não há opção	1	2,22	3,12
Não ter monitoria	1	2,22	3,12
Reformular bancos	1	2,22	3,12
Sentar sob as árvores	1	2,22	3,12
Telefonar	1	2,22	3,12
Ter acesso à lancheria de noite	1	2,22	3,12
Ter ambiente adequado para descanso	1	2,22	3,12
Ter área terapêutica	1	2,22	3,12
Ter espaço ecumênico	1	2,22	3,12
Ter equipamentos de ginástica mais próximos	1	2,22	3,12
Ter oficinas	1	2,22	3,12
Tomar sol	1	2,22	3,12
Usar parte superior do terreno	1	2,22	3,12
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>		

Fonte: Adaptada de Bagnati (2019).

Convém, portanto, a abordagem de duas considerações importantes, baseadas na observação do uso dos espaços livres do hospital e nas entrevistas realizadas ao longo da pesquisa: (i) tal ambiente é subutilizado, praticamente de uso restrito ao educador físico junto aos pacientes; (ii) da maneira como está disposto e é aproveitado, é insensível à complexidade do indivíduo, e às diversas condições físicas e emocionais com que ele chega nos espaços abertos da entidade. Um ambiente com tamanha riqueza vegetal e amplitude poderia ser usufruído para outras atividades, tal como a terapia, terapia hortícola, terapia ocupacional.

De fato, os espaços livres do hospital contêm diversos atrativos, contudo seu uso é restrito, e as atividades são destinadas àqueles pacientes em boas condições físicas, as quais os permitem correr, pular, etc. Geralmente não é apreciada a condição emocional do indivíduo, se ele deseja ou não se envolver com o meio, ou com os demais pacientes. Há um tratamento generalista no que tange a ocupação do meio, como se todos os indivíduos estivessem com a mesma condição física e emocional. Como as atividades externas são dirigidas, não há nas propostas de atividades ao ar livre uma liberdade à individualidade, nem respeito à condição do indivíduo.

É sob este enfoque que é legitimada a necessidade de que, através de espaços abertos qualificados, concebidos por meio do reconhecimento das necessidades que o toxicodependente tem com relação ao

meio, um ambiente apoiador seja oferecido para a sua reabilitação, e que contemple as diversas condições de bem-estar que o indivíduo apresenta durante o período do tratamento. É preciso que o projeto do jardim, aquele de valor terapêutico, além de contemplar as demandas específicas dos pacientes de determinada patologia, também seja amigável às diversas condições emocionais com que este indivíduo chega ao meio, em conformidade com a Teoria do Ambiente Solidário. E, não menos importante, é favorecer a diversidade de estados físicos dos pacientes, acolhendo indivíduos com limitações, assim como aqueles com plena capacidade corporal.

Assim, analisando-se os espaços abertos do Hospital Espírita com base nos casos bem sucedidos apresentados e nas indicações da literatura sobre a Teoria do Ambiente Solidário (tópico inicial), observa-se que uma alternativa plausível seria viabilizar, por meio de um projeto especializado, os espaços livres da entidade para que outros profissionais tenham ambientes adequados em que seja possível exercer suas atividades terapêuticas.

Para que o jardim de cura do Hospital Espírita contemple uma diversidade maior de pacientes em distintas condições emocionais e físicas, e se torne um ambiente amigável ao processo terapêutico, é importante que o projeto para o jardim de cura da entidade contenha ambientes/espaços destinados a pessoas:

- com nível de bem-estar elevado, e que desejam, portanto, a socialização, a interação interpessoal e com o meio;
- com nível de bem-estar regular, que atuam sobre o ambiente e tornam-se agentes de sua manutenção e modificação;
- com reduzido grau de bem-estar, que buscam afastamento, descanso e contemplação.

Dessa maneira, além de corroborar com a aplicabilidade de um jardim de cura na entidade, os pacientes também teriam seu tempo de contato com um jardim ampliado em relação ao exercido atual.

### 3 CONCLUSÃO

Com o avanço do número de toxicodependentes há a necessidade premente de qualificar os espaços livres de instituições que prestam assistência ao processo de reabilitação. A arquitetura paisagística, por meio do jardim de cura, é um recurso para contribuir com a recomposição da condição de bem-estar do indivíduo e com a potencialização do tratamento.

Como é proposta hoje, a apropriação dos pacientes em reabilitação em relação aos espaços abertos do Hospital Espírita ainda não é adequada. Nota-se que há um tratamento generalizado da área, destinado a pacientes em mesma condição física e emocional, ou seja, habilitados física e emocionalmente para interagir. O meio externo é pouco desfrutado para as atividades terapêuticas, limitado à prática de esportes. Tal circunstância não condiz com a realidade nem dos pacientes adictos, nem com a de qualquer pessoa. Para agravar a situação, as normativas não reconhecem os espaços livres institucionais como um recurso para o processo terapêutico, sendo urgente revisar os regulamentos que normatizam os espaços abertos dessas entidades.

Para tanto é fundamental o reconhecimento do jardim de cura como uma importante alternativa para a qualificação da arquitetura paisagística que, somada à Teoria do Ambiente Solidário, compreende as particularidades físicas e emocionais do indivíduo em reabilitação. Essa prática já é aplicada em outros países nos quais, como mencionado neste artigo, esses jardins funcionam como verdadeiros laboratórios ao ar livre para averiguar de que maneira o ambiente pode ser apoiador à saúde humana.

Dentre as limitações da pesquisa, é destacado que, apesar do contexto precário das normativas nacionais e locais quanto à regulamentação dos espaços abertos de entidades do gênero, os resultados do estudo provenientes da aplicação do *survey* são específicos à entidade averiguada e ao seu contexto social, econômico e cultural das partes investigadas. Outra restrição é que novos grupos de pacientes da mesma instituição poderiam ter sido examinados. Contudo, como a investigação é parte de uma tese, há que se levar em conta o tempo como fator de balizamento.

Espera-se, com este artigo, não apenas contribuir para aprimorar o uso dos espaços abertos do Hospital Espírita de Porto Alegre no processo de reabilitação de indivíduos adictos, mas, especialmente, notabilizar a necessidade de revisão das normativas que tratam dos espaços livres de entidades dedicadas à saúde, e validar o jardim de cura e a arquitetura paisagística como possibilidades concretas para o restabelecimento da saúde humana.

## 4 REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). *Resolução RDC n. 29*, de 30 de Junho de 2011. Dispõe sobre os requisitos de segurança sanitária para o funcionamento de instituições que prestem serviços de atenção a pessoas com transtornos decorrentes do uso, abuso ou dependência de substâncias psicoativas. Diário Oficial da União, Brasília, 1 jul. 2011.
- ANTONOVSKY, A. *Health, stress and coping*. San Francisco: Jossey-Bass, 1979.
- BAGNATI, M. B. *Jardim de Cura: um recurso para os espaços abertos de instituição especializada na reabilitação de dependentes químicos*. Tese (Doutorado em Projeto de Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
- BASTOS, F. I. P. M. et al. (Org.). *III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017. 528 p.
- BENGTSSON, A.; GRAHN, P. Outdoor environments in healthcare settings: a quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. *Urban Forestry & Urban Greening*, [S.l.], v. 13, n. 4, p. 878-891, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10/1016/j.ufug.2014.09.007>>. Acesso em: 25 out. 2018.
- BERMAN, M.G. et al. Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of affective disorders*, [S.l.], v. 140, n. 3, p. 300–305, nov. 2012.
- BJÖRK, J. et al. Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. *Journal of epidemiology and community health*, London, v. 62, n. 4, apr. 2008.
- BURNETT, J. Therapeutic effects of landscape architecture. In: MARBERRY, S. O. (ed.). *Healthcare design*. New York: John Wiley, 1997. p. 255-274.
- ECKBO, G. *Landscape for living*. University of Massachusetts Press, 2009 [1950], 336 p.
- FEBRACT. Disponível em: <<https://febract.org.br/portal/>>. Acesso em: 02 set. 2020.
- FOWLER, F. J. Design and evaluation of survey questions. In: BICKMAN, L.; ROG, D. J. (Org.). *Handbook of applied social research methods*. California: Sage, 1998. p. 343-374.
- FRANCIS, M.; LINDSEY, P.; STONE, J.. (Ed.). *The healing dimensions of people-plant relations: proceedings of a research symposium*. Davis: University of California, 1994. p. 5-12.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GRAHN, P. *Människans behov av parker, grönska och recreation*. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp, v. 85, n. 7, 1985.
- GRAHN, P. Om parkers betydelse (On the meaning of parks). *Stad & Land, Alnarp*, n. 93, 1991.
- GRAHN, P. Green structures: the importance for health of nature areas and parks. *The challenges facing European society with the approach of the year 2000*, Council of Europe, [S.l.], n. 56, p. 89-112. 1994.
- GRAHN, P. et al. Using affordances as a health-promoting tool in a therapeutic garden. In: *INNOVATIVE approaches to researching landscape and health*. London: Taylor & Francis, 2010. p. 116-154.
- GRAHN, P. Om stödjande miljöer och rofyllda (On supportive environments and restful sounds). In: MOSSBERG, F. (Ed.). *Ljudmiljö, hälsa och stadsbyggnad*. Lund: Ljudmiljöcentrum, Lunds universitet, 2011. p. 42-55.
- GIFFORD, R.; STEG, L.; RESER, J. *Environmental Psychology: the IAAP handbook of Applied Psychology*, Nova Jersey: Blackwell Publishing, 2011.
- GOOGLEEARTH. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/>>. Acesso em: 08 jul. 2021.
- GUNNARSSON, S.O.; KORNER, J. *Trafikplanering*. Stockholm: Akademiförlaget, 1975.
- HARTIG, Terry et al. Nature and Health. *The Annual Review of Public Health*, [S.l.], v. 35, p. 207-228, jan. 2014. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-publhealth-032013-1824>>. Acesso em: 25 jan. 2017.
- GÜNTHER, H. Como elaborar um questionário. In: GÜNTHER, H.; PINHEIRO, J. de Q. *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 105-148.
- HEPA. Disponível em: <<http://www.hepa.org.br/website/home/index.php>>. Acesso em: 29 ago. 2017.
- HORSBURGH, C. Healing by design. *The new England journal of Medicine*, [S.l.], v. 11, n. 333, p. 735-740, 1995.
- HORSBURGH, C. Hospital design qualities that facilitate healing. *Journal of healthcare design*, [S.l.], v. 9, p. 89-92, 1997.

- HULSMeyer, A. F. *A cidade através dos seus sistemas de espaços livres: estrutura, configuração e fragmentação - um estudo de caso em Umarama – PR*. Tese (Doutorado em Paisagem e Ambiente), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. doi:10.11606/T.16.2014.tde-28072014-161251. Acesso em: 2021-07-15.
- KAPLAN, R.; KAPLAN, S. *The experience of nature: a psychological perspective*. New York: Cambridge University Press, 1989.
- KAPLAN, Stephen. The Restorative benefits of nature: towards and integrative framework. *Journal of environment Psychology*, [S.l.], v. 15, p. 169-182, 1995.
- LEMOs, P.; SCHWARZSTEIN, E. C. *Roberto Burle Marx*. São Paulo : Lemos Editorial e Gráfico, 1996.
- MAAS, J. et al. Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology & Community Health*, [S.l.], v. 63, n. 12, 2009.
- MAGNOLI, M. M. E. M. *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. Tese (Livre-docência). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982
- MARCUS, C. C.; BARNES, M. *Healing gardens: therapeutic benefits and design recommendations*. New York: John Wiley & Sons, 1999.
- MARCUS, C. C. Gardens and health. *Queensland: International Academy for Design and Health*, 2000. p. 61-71.
- MARCUS, C. C.; SACHS, N. A. *Therapeutic landscapes: an evidence based approach to designing healing gardens and restorative outdoor spaces*. New Jersey: Wiley. 2014.
- MARTAU, B. T. A importância da iluminação na saúde e bem-estar das pessoas. In: *Lume arquitetura* n. 65 (dez./jan. 2013/2014), p. 6-10
- MEDICINANET. Transtornos mentais e comportamentais devidos ao uso de múltiplas drogas e ao uso de outras substâncias psicoativas – Síndrome de dependência. Disponível em: [https://www.medicinanet.com.br/cid10/5297/f192\\_transtornos\\_mentais\\_e\\_comportamentais\\_devidos\\_ao\\_uso\\_de\\_multiplas\\_drogas\\_e\\_ao\\_uso\\_de\\_outras\\_substancias\\_psi\\_coativas\\_\\_sindrome\\_de\\_dependencia.htm](https://www.medicinanet.com.br/cid10/5297/f192_transtornos_mentais_e_comportamentais_devidos_ao_uso_de_multiplas_drogas_e_ao_uso_de_outras_substancias_psi_coativas__sindrome_de_dependencia.htm). Acesso em: 26 ago. 2020.
- MERLEAU – PONTY, M. *A Natureza*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p. (Coleção temas sociais) ISBN 85-326-1453-1
- MITCHEL, R.; POPHAM, F. Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet*, [S.l.], v. 372, n. 9650, p. 1655-1660, nov. 2008.
- NIGHTINGALE, Florence. *Notes on Nursing*. London: Ballière Tindall, 1996.
- OTTOSSON, J; GRAHN, P. Measures of restoration in geriatric care residence: The influence of nature on elderly people's power of concentration, blood pressure and pulse rate. *Journal of housing of the elderly*, [S.l.], v. 19, n. 3/4, p. 229-258, 2005.
- OTTOSSON, J. *The importance of nature in coping: creating increased understanding of the importance of pure experiences of nature to human health*. Alnarp: SLU, 2007.
- PÁLSDÓTTIR, A. M. The role of nature in rehabilitation for individuals with stress-related mental disorders: alnarp rehabilitation garden as a supportive environment. *Alnarp: Acta. Universitatis agriculturae Sueciae*, 2014.
- PORTO ALEGRE (CIDADE). *Código de Edificações de Porto Alegre* (Lei Complementar nº 284/92). Porto Alegre: PMPA/SMOV, 1992.
- RAMOS, David Alves. *O Homem, a arquitetura e a natureza: do jardim paisagístico inglês a Burle Marx : uma síntese*. Dissertação - Faculdade de Arquitetura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, 2014. <http://hdl.handle.net/11067/2416>. Acesso em: 2021-07-12.
- QUEIROGA, E. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. *Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura*. 19, 2012. 10.20396/resgate.v19i21.8645703.
- SERRAT, S. M. *Aspectos sociais da dependência química*. Campinas: Komedi, 2012.
- SCHENK, L. B. M. *Arquitetura da paisagem entre o Pinturesco, Olmsted e o Moderno*. Tese (Doutorado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. doi:10.11606/T.18.2008.tde-08102008-170940. Acesso em: 2021-07-06.
- STIGSDOTTER, U. K.; GRAHN, P. What makes a garden a healing garden? *Journal of Therapeutic Horticulture*, [S.l.], v. 13, p. 60-69, jan. 2002.
- STIGSDOTTER, Ulrika. K.; GRAHN, Patrik. Experiencing a Garden: A Healing Garden for People Suffering from Burnout Diseases. *Journal of Therapeutic Horticulture*, [S.l.], v. 14, p. 38-49. 2003.

- STIGSDOTTER, U. K.; GRAHN, Patrik. The relation between perceive sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, [S.l.], v. 94, n. 3/4, p. 264-275, mar. 2010.
- STIGSDOTTER, U. K. Research ideas on how to plan and design natural environments based on evidence-based health design and validated guidelines in order to maximize the potential health benefits for all. Elca: *Research Workshop Green City Europe: for a better life for European cities*, [S.l.], p. 33-37, 2012.
- STIGSDOTTER, U. K.; CORAZON, S. S.; SIDENIUS, U.; REFSHAUGE, A.; GRAHN, P. Forest design for mental health promotion – Using perceived sensory dimensions to elicit restorative responses. *Landscape and Urban Planning*, v. 160, p. 1-15, 2017.
- TEIXEIRA, J. C.; BRASIL, T. Crack assusta e revela um Brasil despreparado. Em discussão: *Revista de Audiências Públicas do Senado Federal*, Brasília, n. 8. ago. 2011.
- TYRVÄINEN, L. et al. The influence of urban green environments on stress relief measures: a field experiment. *Journal of Environmental Psychology*, [S.l.], v. 38, p. 1-9, june 2014.
- ULRICH, R. S.; ADDOMS, D. L. Psychological and recreational benefits of a residential park. *Journal Leisure Research*, [S.l.], v. 13, n. 1, p. 43-65, jan. 1981.
- ULRICH, R. S. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, [S.l.], v. 224, p. 420-421, may, 1984.
- ULRICH, R. S. Effects of interior design on wellness: theory and recent scientific research. *Journal of Healthcare Interior Design*, [S.l.], v. 3, p. 97-109, feb. 1991.
- ULRICH, R. S. et al. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, [S.l.], v. 11, n. 3, p. 201-230, sept. 1991.
- ULRICH, R. S.; PARSONS, R. Influences of Passive Experiences with Plants on Individual Well-Being and Health. In: RELF, Diane (Ed.). *The role of horticulture in human well-being and social development*. Portland: Timber Press, 1992. p. 93-105.
- ULRICH, R. S. Effects of gardens on health outcomes: theory and research. In: MARCUS, C. C.; BARNES, M. (Ed.). *Healing gardens: therapeutic benefits and design recommendations*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 1999. p. 27-86.
- VAN DEN BERG, A. et al. Green space as a buffer between stressful events and health. *Social Science & Medicine*, [S.l.], v. 70, n. 8, p. 1203-1210, apr. 2010.
- WARNER, S. *The periodic rediscoveries of restorative gardens: 1100 to the present*. In: FRANCIS, M.; LINDSEY, P.; RICE, J. P. (Eds.). *The Healing Dimensions of People-Plant Relations, Proceedings of a Research Symposium*, Davis, University of California, 1995, pp 5-12.
- WILSON, L. M. Intensive care delirium: the effect of outside deprivation in a windowless unit. *Archives of Internal Medicine*, v. 130, n. 2, p. 225-226, aug. 1972.
- WORLD DRUG REPORT 2020 (United Nations publication, Sales No. E.20.XI.6). Disponível em: [https://wdr.unodc.org/wdr2020/field/WDR20\\_Booklet\\_2.pdf](https://wdr.unodc.org/wdr2020/field/WDR20_Booklet_2.pdf). Acesso em: 15 jun. 2021
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference*, New York, 19-22 June, 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, n.º 2, p. 100) and was enforced on April 7, 1948.

---

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

# ANÁLISE DA PAISAGEM RIBEIRINHA DOS BAIROS DA ZONA CENTRO/NORTE EM TERESINA, PIAUÍ

*ANÁLISIS DEL PAISAJE RIBEREÑO DE LOS BARRIOS DEL CENTRO / ZONA NORTE DE TERESINA, PIAUÍ*

*ANALYSIS OF THE RIVERSIDE LANDSCAPE OF THE NEIGHBORHOODS OF THE CENTER/NORTH ZONE IN TERESINA, PIAUÍ*

## MATOS, KARENINA CARDOSO

*Doutora, professora do Departamento de Construção Civil e Arquitetura da Universidade Federal do Piauí- UFPI. Coordenadora do Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA/UFPI. E-mail: [karenina@ufpi.edu.br](mailto:karenina@ufpi.edu.br)*

## SANTIAGO, DENISE RODRIGUES

*Pós-Graduada em Paisagismo e Design de Interiores – IPOG e Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: [arg.denise15@gmail.com](mailto:arg.denise15@gmail.com)*

## LOPES, WILZA GOMES REIS

*Doutora, professora titular do Departamento de Construção Civil e Arquitetura e do Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Coordenadora do Laboratório Urbano da Paisagem - LUPA/UFPI. E-mail [wilza@ufpi.edu.br](mailto:wilza@ufpi.edu.br)*

## SILVA, ISABELLE MARIA GONÇALVES PEREIRA

*Graduada em Arquitetura e urbanismo pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. E-mail [isabellemgps27@gmail.com](mailto:isabellemgps27@gmail.com)*

## LEITE, NÍCIA BEZERRA FORMIGA

*Doutora, professora do Departamento de Construção Civil e Arquitetura da Universidade Federal do Piauí- UFPI. E-mail [nicialeite@ufpi.edu.br](mailto:nicialeite@ufpi.edu.br)*

### RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar a paisagem ribeirinha da zona Centro/Norte da cidade de Teresina, capital do estado do Piauí, identificando as diferentes paisagens e como elas foram se modificando a partir do Plano de 2006 até os dias atuais, destacando elementos importantes que favorecem ou não a conexão do meio urbano com a paisagem ribeirinha. Para embasamento teórico foram abordados conceitos de rios urbanos, paisagem ribeirinha e espaços livres, contribuindo para a realização das análises a respeito da paisagem dos rios Parnaíba e Poti no recorte de estudo. Foi realizada uma análise qualitativa com o intuito de diagnosticar aspectos relacionados às questões sociais, urbanos e ambientais. Foram realizadas também visitas *in loco*, registro através de fotografias, levantamento de imagens de satélite, e, elaboração de capas urbanas e sobreposições com a região dividida em nove cenários. Quanto aos dados levantados, foi possível perceber as diferentes paisagens e as potencialidades dos rios, entre as quais vale destacar: (a) as paisagens que se completam pelas atividades de subsistência, como as hortas comunitárias e a pesca; (b) as paisagens que se identificam por áreas inundáveis, por parques ambientais ou por ocupações irregulares; e (c) uma paisagem mais centrada nas trocas comerciais, quando correspondente ao Centro da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: espaços livres; paisagem ribeirinha; rio poti; rio parnaíba.

### RESUMEN

*Esta investigación tiene como objetivo analizar el paisaje ribereño en la zona Centro / Norte de la ciudad de Teresina, capital del estado de Piauí, identificando los diferentes paisajes y cómo cambiaron desde el plan de 2006 hasta la actualidad, destacando elementos importantes que favorecen o favorecen no la conexión del entorno urbano con el paisaje ribereño. Para la fundamentación teórica se abordaron conceptos de rios urbanos, paisaje ribereño y espacios abiertos, contribuyendo a la realización de análisis del paisaje de los rios Parnaíba y Poti en el recorte de estudio. Se realizó un análisis cualitativo con el fin de diagnosticar aspectos relacionados con la problemática social, urbana y ambiental. También se realizaron visitas *in situ*, registro a través de fotografías, relevamiento de imágenes satelitales y elaboración de cubiertas urbanas y superposiciones con la región dividida en nueve escenarios. En cuanto a los datos recolectados, fue posible percibir los diferentes paisajes y potencialidades de los rios; entre ellas cabe destacar: (a) los paisajes que se complementan con actividades de subsistencia, como los huertos comunitarios y la pesca; (b) paisajes que se identifican por áreas inundables, parques ambientales u ocupaciones irregulares; y (c) un paisaje más centrado en los intercambios comerciales, cuando corresponde al Centro de la ciudad.*

*PALABRAS CLAVE: espacios libres; paisaje ribereño; río poti; río parnaíba.*

## ABSTRACT

*This research aims to analyze the riverside landscape in the Center/North zone of the city of Teresina, capital of the state of Piauí, identifying the different landscapes and how they changed from the 2006 plan to the present day, highlighting important elements that favor or not the connection of the urban environment with the riverside landscape. For theoretical foundation, concepts of urban rivers, riverside landscape and open spaces were addressed, contributing to the realization of analyzes of the landscape of the Parnaíba and Poti rivers in the study cutout. A qualitative analysis was carried out in order to diagnose aspects related to social, urban and environmental issues. On-site visits were also carried out, registration through photographs, survey of satellite images, and elaboration of urban covers and overlays with the region divided into nine scenarios. As for the data collected, it was possible to perceive the different landscapes and potential of the rivers. It is worth mentioning: (a) the landscapes that are complemented by subsistence activities, such as community gardens and fishing; (b) landscapes that are identified by floodable areas, environmental parks, or irregular occupations; and (c) a landscape more centered on commercial exchanges, when corresponding to the Center of the city.*

**KEYWORDS:** open spaces; riverside landscape; poti river; parnaíba river.

Recebido em: 17/12/2020  
Aceito em: 10/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização desordenado e o crescimento populacional, afetam diretamente os rios e suas margens, causando efeitos negativos como o aumento dos riscos de inundação, a destruição da mata ciliar, problemas relacionados com a saúde pública, além de afetar a permeabilidade física e visual. Essas questões vêm sendo discutidas em todo o mundo, e a partir do século XX, essas discussões chegaram no Brasil e conseqüentemente na cidade de Teresina, capital do estado do Piauí. Com isso, vários instrumentos regulatórios foram criados, a fim de preservar os corpos hídricos e tentar integrá-los à cidade. Porém, enfatiza-se, que as legislações ao mesmo tempo que tentaram preservar as margens dos rios, também impediram a integração dos corpos hídricos com o meio urbano, como é o caso da cidade de Teresina, que se desenvolveu em função dos rios Parnaíba e Poti, tendo a influência destes na sua expansão urbana (MATOS, 2017).

Os rios representam um elemento natural marcante nas paisagens, visto que a água é um recurso abundante no mundo. Eles trazem o natural para dentro das cidades em função da sua riqueza biológica e valor geomorfológico, representando um ganho para os ambientes urbanos quando conseguem se conectar, efetivamente, com os mesmos. É importante preservá-los e valorizá-los, pois, possuem grande relevância para a construção das paisagens urbanas, apresentando uma relação singular entre sua composição espacial e seu uso, que varia em função das particularidades de cada lugar (MACEDO, 1999).

As paisagens ribeirinhas, enquanto cenários das relações ambientais e sociais, são capazes de serem atores principais nas cidades, pois sua linearidade traz o equilíbrio de espaços verdes essenciais para qualidade de vida urbana e ambiental. E para que esse espaço seja duradouro, é necessário conhecer, planejar e saber conduzir, não basta limitar uma porcentagem de área verde por habitantes, por exemplo, mas sim que esses espaços estejam distribuídos de forma equilibrada, que sejam apropriados e que realizem diferentes funções ambientais e urbanas e que potencialize seu entorno (MATOS, 2017, p. 23).

Dessa maneira, a pesquisa se desenvolveu acerca das duas frentes ribeirinhas do rio Parnaíba e do rio Poti, no intervalo correspondente à zona Centro/Norte, dentro da qual encontram-se 7 pontes, 25 bairros e 14 parques. Tais bairros tem uma relação muito forte com o rio, principalmente pelas atividades de subsistência, porém ainda são áreas pouco valorizadas pelo poder público, apesar do seu potencial paisagístico. Portanto, o objetivo do estudo é analisar a paisagem ribeirinha da zona Centro/Norte de Teresina, identificando as diferentes paisagens e como elas foram se modificando a partir do plano 2006 até os dias atuais. Para tanto, baseou-se em pesquisas bibliográficas, levantamentos técnicos a respeito do tema, visitas *in loco*, fotografias e análises de mapas por meio da identificação de cenários.

O estudo possui uma análise qualitativa com o intuito de diagnosticar aspectos relacionados às questões sociais, urbanos e ambientais. Quanto aos dados levantados, foi possível perceber a evolução da ocupação no decorrer das décadas que vai sendo marcada pelo surgimento de empreendimentos comerciais e pelo intenso adensamento com a conseqüente diminuição das áreas verdes, apesar de ainda existirem terrenos vazios nas frentes ribeirinhas como ocorre em bairros além do rio Poti.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido a partir de contextos relacionados à incorporação da natureza no ambiente urbano. O referencial teórico foi baseado em informações sobre a cidade de Teresina, com enfoque na zona

Centro/Norte, nos instrumentos regulatórios e nos conceitos relacionados ao tema que foram aplicados como elementos para a leitura da paisagem.

Foram realizadas pesquisas bibliográficas baseadas em fontes especializadas, abrangendo livros, teses, dissertação, dados documentais, estudo dos planos urbanísticos, planos diretores, leis e decretos municipais direcionados às políticas urbanas de legislação ambiental, a fim de compreender a área de estudo. Sobre a expansão urbana de Teresina, fundamentou-se em autores locais como Chaves (1987), Façanha (1998) e AUTOR (2017). Já sobre o estudo de conceitos centrais como espaços livres públicos foram baseados em autores como Macedo (1995), Pellegrino (2006) e Magnoli (2006). Assim como também paisagem ribeirinha por Saraiva (1999) e Mello (2008). Toda essa contextualização propiciou a análise da paisagem ribeirinha da zona Centro/Norte permitindo a leitura das transformações que ocorreram ao longo do tempo, quanto aos usos e apropriação dos espaços.

A análise das transformações ocorridas nas frentes ribeirinhas dos rios Poti e Parnaíba no recorte analisado foram realizadas com o apoio de mapas cartográficos, fotografias aéreas e imagens de satélite, coletadas na Prefeitura e na internet, bem como, análise das relações locais da estrutura urbana para tentar identificar o seu papel e sua importância no processo de urbanização, preservação, urbanidade e qualidade da cidade através de visitas *in loco*, levantamento fotográfico, croquis e mapas esquemáticos. Em síntese, foi realizada uma análise geral por meio da identificação de cenários, para o que foram considerados o percurso, a morfologia e a urbanidade.

### 3 OS ESPAÇOS LIVRES E A PAISAGEM

As conceituações de espaços livres são bastante abrangentes. Segundo Macedo (1995), espaços verdes, áreas verdes, áreas de lazer e áreas de circulação estão enquadradas dentro desse termo. Analisados dentro do contexto urbano, são espaços livres: “ruas, praças, largos, pátios, quintais, parques, jardins, terrenos baldios, corredores externos, vilas, vielas e outros mais por onde as pessoas fluem no seu dia a dia em direção ao trabalho, ao lazer ou a moradia” (MACEDO, 1995, p.16). Assim, é válido compreender a conceituação específica dada para espaços verdes, sendo eles:

Toda área urbana ou porção do território ocupada por qualquer tipo de vegetação e que tenham um valor social. Neles estão contidos bosques, campos, matas, jardins, alguns tipos de praças e parques, etc. [...]. O valor social atribuído pode ser vinculado ao seu utilitarismo [...], ao interesse para a conservação ou preservação de conjuntos de ecossistemas [...], ao seu valor estético/cultural e mesmo a sua destinação para o lazer ativo ou passivo (MACEDO, 1995, p.16).

Macedo (1995, p. 49) reitera ainda que “a não formalização de um sistema completo de espaços livres para lazer [...] se observa como resposta a internalização do lazer em praças, parques e clubes privados [...] que cumprem as funções antes destinadas prioritariamente aos espaços públicos”. De fato, a procura por espaços livres cresceu consideravelmente nos últimos anos, tanto quando se fala em setor público como também no privado. Em muitos casos, nesses espaços é permitido somente a mínima intervenção do homem, refletindo muitas vezes ao não atendimento das demandas sociais e ecológicas (SOUZA, MACEDO, 2014)

Outro ponto importante sobre os espaços livres é o fato de oferecerem urbanidade, conceito definido por Mello (2008) no sentido de promover (ou não) a interação entre as pessoas e destas com o meio. Nos casos em que a intervenção humana é necessária para melhorar (ou mesmo incentivar) essa relação, é essencial que não se tenha uma visão estritamente urbanística, que pode desconsiderar as funções ambientais das margens, uma vez que “a qualidade essencial dessas intervenções consiste na promoção do convívio social e no resgate das relações de contato da população com os corpos d’água, o que por sua vez, corresponde ao conceito de urbanidade” (MELLO, 2008, p. 303). Sob esta perspectiva é importante mencionar que:

[...] os conceitos sobre planejamento ambiental ou da paisagem confundem-se erroneamente com os próprios de projetos paisagísticos. Nestes trabalhos, em geral, a destinação ou definição dos usos é feita sem a consideração de aspectos teóricos e metodológicos de planejamento ambiental e sem a incorporação de aspectos ecológicos. Nesse contexto, são reservados a “áreas verdes” os espaços não incorporados pelos projetos em lotes ou sistema viário, e que não serviriam para outros usos, seja pela legislação ou por dificuldades técnicas e econômicas para sua comercialização (PELLEGRINO, 2006, p. 61).

Portanto, faz-se necessário planejar os espaços livres de beira-d'água de modo a que não se tornem áreas desvalorizadas e para que sigam o movimento de resgate dos frontais aquáticos, ideia típica da virada do milênio (MELLO, 2008). Portanto, há necessidade de compreender os rios e suas margens como elementos essenciais no que se refere aos espaços livres urbanos, com intuito de obter uma relação adequada entre eles e a cidade, considerando os meios sociais e culturais (SOUZA, MACEDO (2014).

Nesse campo, Sant'Anna (2020) defende uma visão ampla acerca do conceito de paisagem, ressaltando a importância de se compreender e de se valorizar o lugar, assim como evidenciar e destacar as qualidades bióticas e abióticas do meio ambiente.

Para Magnoli (2006) a ampliação das necessidades do ser humano e a expansão do seu campo de conhecimentos ampliaram o processo de criação de paisagens sobre o planeta, de modo que a paisagem pode ter diversos significados, a depender da referência e da disciplina. Em síntese “a morfologia da paisagem é a resultante da interação ente a lógica própria dos processos do suporte (sistemas geológico e climático) e a lógica própria dos processos sociais e culturais (antrópica)” (Idem, p. 178). Especificamente sobre as paisagens urbanas, ela afirma que:

A lógica própria dos processos do homem se apresenta por expressões físicas (parcelamentos, escavações, plantações, construções, edificações, etc.) em expressões físicas que apresentam a lógica dos processos do suporte (geologia e clima, solo, relevo, vegetação e sol, água e ventos). Na paisagem urbana essas expressões físicas se manifestam sobre o solo em espaços edificados e espaços não-edificados (Ibidem, p.179)

Por sua vez, Sales (2015) ressalta que a paisagem é um sistema dinâmico que envolve todos os seres vivos, sejam eles animais, plantas e o próprio homem, atuando sobre um espaço físico com interação mútua. Destaca-se ainda que essa relação resulta em uma imagem com determinadas características e identidade.

#### 4 RIOS URBANOS E PAISAGEM RIBEIRINHA

Saraiva (1999) afirma que os rios são elementos estruturadores do meio ambiente urbano. E, a história das cidades ribeirinhas está intimamente ligada a relação que se faz entre o rio e o meio urbano. Mello (2008, p. 300) destaca que “a cidade nasce da água. A história urbana pode ser traçada tendo como eixo as formas de apropriação das dinâmicas hídricas. A trajetória das relações entre cidade e corpos d'água reflete, assim, os ciclos históricos das relações entre homem e natureza”.

Mello (2008) classifica dois tipos mais simples de relações entre cidades e seus corpos d'água, que podem ser usados como parâmetro para o entendimento da presente pesquisa. Na primeira relação, o corpo d'água é valorizado e incorporado à paisagem urbana, o que geralmente acontece com rios e lagos de maior porte. Na segunda relação o corpo d'água é desconsiderado, as edificações e lotes lindeiros ficam de costas para ele; frequentemente os cursos d'água de menor porte são recobertos, tornando-se dutos de esgotos (MELLO, 2008). Corroborando o autor, Morsh, Marcaró e Pandolfo (2017) destacam que reintegrar os rios urbanos à paisagem e proporcionar boa conexão entre o homem e o corpo hídrico são desafios para as cidades brasileiras.

A desvalorização da paisagem ribeirinha, lembra o potencial perdido, que é caracterizado por Ghilardi e Duarte, quando afirmam que “os rios urbanos quando valorizados como recurso natural nos espaços livres da cidade, atraem as pessoas e, deste modo, são capazes de dar suporte a uma vida pública, e contribuir para aumentar o papel social do entorno ribeiro” (GHILARDI, DUARTE, 2006, p. 116).

Ainda vale lembrar que “a identidade se manifesta pela consciência de que os cursos d'água são bens comuns, ou seja, pelo sentimento de pertença e que merecem cuidado, o desejo de proteger” (MELLO, 2008, p. 274). Sob esse ponto de vista, fica nítida a importância da conscientização da população sobre o papel dos rios urbanos e da sua relevância, não só como paisagem, mas como bem comum, além da promoção de atividades que tornem esses locais parte integrante do cotidiano de todos. Assim, o uso da paisagem ribeirinha deve considerar não apenas as funções ambientais conferidas a ela, mas também analisar questões no que diz respeito à próprias funções de espaços livres, “tais como o lazer, a circulação, a fruição das paisagens e da vida pública cotidiana” (SOUZA, MACEDO, 2014, p. 13)

Portanto, faz-se necessário que os rios urbanos, assim com as margens ribeirinhas sejam não só preservadas, como também valorizadas em seu âmbito físico, visual e vegetal. As margens preservadas, muitas vezes escondem a inércia civil e governamental com relação a poluição das águas, logo, quanto antes for enfrentado este problema, maiores benefícios serão entregues para a população. Lembrando sempre que devem ser respeitadas as funções naturais desses ecossistemas, para que sua dinâmica de

funcionamento não seja alterada, para que haja uma relação harmoniosa entre solo, energia, água e seres humanos.

### **Função social dos rios**

Consciente do significado de urbanidade, Mello (2008) assegura que esse aspecto dos espaços em margens urbanas, que engloba um conjunto de fatores – aspectos sintáticos e semânticos – influencia o grau de valorização dos rios pela população, mas ressalta-se que não é um valor único. Outro valor, muito importante neste processo de valorização das águas urbanas, é o papel social que essas águas representam e como a população age diante dos rios. Saraiva esclarece que:

O posicionamento relativo, social e individual, face a determinadas opções de gestão, pode ser modificado por ações de sensibilização e educação ambiental, apontando geralmente num sentido de maior sensibilidade a objetivos de equilíbrio com a natureza. É por esta razão que uma das principais metas na prossecução de um desenvolvimento sustentável, tema referencial da atual década [1990], consiste no esforço de educação ambiental como principal objetivo para o seu alcance (SARAIVA, 1999, p. 3).

Vale destacar que o conceito de função social é cumprido quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor. Além disso, a função social da propriedade se refere ao limite que deve ter seu possuidor de usufruí-la diante das carências sociais e também diante das irracionalidades causadoras da depredação ambiental. Logo, a função social dos rios pode ser assimilada de maneira paralela, atendendo a funções de ordenamento, estruturação, lazer e paisagem para todos do município.

Saraiva (1999, p. 381) assegura que “os benefícios disponibilizados à sociedade pelos cursos d’água exprimem diversos valores e assumem várias funções. Os valores podem ser considerados de dois tipos, de uso e de não uso”. Os primeiros, valores de uso, vão desde abastecimento de água, energia e transporte, até recreio, pesca, entre outros. “Os valores de não-uso constituem aspectos reconhecidos pela sua validade para a sociedade, como sejam, por exemplo, os valores paisagísticos, os históricos culturais, a integridade natural, e a raridade de determinados ecossistemas” (SARAIVA, 1999, p. 382).

As margens de rios, podem ser transformados em locais de práticas de esportes e lazer contemplativo, que devido sua extensão podem formar um grande sistema de parques, como afirma Pellegrino:

A existência de um sistema de parques e corredores integrados deverá facilitar o acesso da população a equipamentos esportivos e recreativos. A desconcentração das áreas de lazer permite uma melhor apropriação das mesmas, gerando também uma maior oferta de espaços livres [...]. Além disso, prevê-se a existência de roteiros culturais e de educação ambiental. Em locais com interesse ecológico-educacional podem ser desenvolvidas parcerias com escolas e universidades, de modo a promover roteiros educativos (PELLEGRINO, 2006, p. 65).

Ao relacionar os rios urbanos com sua devida função social, Saraiva (1999, p. 397) afirma que “a participação do público é uma etapa indispensável nos processos de ordenamento do território e do planejamento ambiental dos recursos naturais”. Ela assegura por fim que a educação ambiental tem caráter de extrema importância nos diversos grupos que compõem a sociedade, que deve refletir as visões existentes sobre a relação entre desenvolvimento e ambiente.

## **5 EXPANSÃO DA CIDADE DE TERESINA E SEUS RIOS**

No estado do Piauí, as bacias hidrográficas foram determinantes para sua implantação e povoamento, sendo de extrema importância para que algumas particularidades do território piauiense se desenvolvessem, como ocorreu em Oeiras, primeira capital do estado, que foi implantada às margens do rio Piauí.

Em Teresina, dois importantes corpos hídricos marcam a paisagem da cidade, e foram indispensáveis para que a cidade se desenvolvesse e assumisse o papel de nova capital, são eles os rios Parnaíba e Poti. A implantação de seu contexto urbano nas proximidades do rio Parnaíba teve como justificativa principal a questão econômica, visto que facilitaria o escoamento dos produtos, e comunicaria de maneira mais eficaz a capital com o resto da província (CHAVES, 1987).

A área escolhida se caracterizava pelo grande potencial pautado na facilidade de escoamento resultante da proximidade com dois cursos d'água, os rios Poti e Parnaíba. Esse local que marcou o início da construção da cidade corresponde ao atual Centro de Teresina, na margem do rio Parnaíba.

O sítio no qual a cidade está locada beneficiava seu processo de expansão por apresentar relevo não acidentado e de difícil inundação, caracterizado por cotas mais elevadas, que, desta forma, não condicionava evolução urbana da Capital (CHAVES, 1987).

A transferência da capital para Teresina, em 1852, proporcionou uma importante reformulação urbana na cidade que teve início com o Plano Saraiva, o primeiro dos planos urbanísticos pelos quais a cidade viria a se nortear, instituído pelo, então presidente da província, Conselheiro Saraiva. Segundo Saraiva todo o planejamento urbano deveria ter o rio Parnaíba como referência em virtude do fluxo comercial que o mesmo fomentava, enquanto o traçado deveria seguir a ortogonalidade (CHAVES, 1987).

O intervalo de tempo entre os anos de 1900 e 1950 foi marcado pela implantação da linha férrea (1921), partindo das proximidades do rio Parnaíba, e pelo permanente protagonismo desse rio quanto à articulação econômica da cidade. Um dos fatores que contribuíram para tal potencial foi a construção da Avenida Maranhão, paralela ao mesmo rio, durante esse período, que proporcionou um maior contato e interação do curso d'água com outros bairros, além de tornar o centro da cidade mais dinâmico, assim como a construção da primeira ponte da capital, Ponte João Luís Ferreira ainda sobre o rio Parnaíba (1939), popularmente conhecida como Ponte Metálica (MATOS, 2017).

Já no intervalo entre os anos de 1950 e 1960, as modificações que começaram a aparecer representaram mudanças determinantes para que a capital atingisse a configuração urbana que conquistou até as décadas atuais (FAÇANHA, 1998). Neste momento a cidade também sofreu uma série de intervenções de caráter estruturante, ou seja, ações que estavam relacionadas a melhorias na infraestrutura urbana, como a construção do Centro Administrativo na zona Sul, a instalação do Distrito Industrial, a abertura das Avenidas Miguel Rosa, que contorna o bairro Centro, Avenida Barão de Gurguéia e Avenida ribeirinha Maranhão, margeando o rio Parnaíba, que atualmente permanecem como algumas das principais avenidas da cidade (FAÇANHA, 1998).

Todas essas vias contribuíram para a expansão da cidade no sentido sul, enquanto no sentido leste houve a construção da Ponte Juscelino Kubitschek (1957), superando a importante barreira natural que foi o rio Poti. Assim, Lima (2002) indica que, a partir de 1950, a Avenida Frei Serafim se tornou a grande impulsionadora da expansão no sentido leste, ligando-se à BR 343 (Avenida João XXII). Logo, pode-se afirmar que a construção dessas avenidas e da Ponte Juscelino Kubitschek foi determinante para o crescimento da cidade no sentido do rio Poti, distando cerca de 500 metros do centro cívico da capital.

Ainda na década de 1960 foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (TERESINA, 1969), um importante plano urbanístico da capital, por ser o primeiro a abordar a temática urbana depois da implantação do Plano Saraiva. Esse plano defendia a necessidade de expansão da cidade no sentido leste, caracterizando as zonas norte e sul como áreas de risco, objetivando munir a cidade com uma infraestrutura que atendesse tais requisitos (MATOS, 2017).

Já as décadas de 1970 e 1980 foram marcadas pela expansão das zonas norte (objeto de estudo desse trabalho) e sul de maneiras distintas, uma vez que, enquanto na direção norte a cidade crescia pela ocupação de grandes lotes, na zona sul implantavam-se importantes conjuntos habitacionais, como o Parque Piauí, diversificando ainda mais o uso da região, que anteriormente já havia recebido o Distrito Industrial (FAÇANHA, 1998). Nessa época também aconteceu a construção da Universidade Federal do Piauí – UFPI (em 1970), nas proximidades do rio Poti, fomentando a urbanização acelerada da zona leste e sua conseqüente valorização. Em 1979 foi construída a Ponte Ministro Petrônio Portella sobre o rio Poti, objetivando amenizar a demanda pela valorização da área.

A década também foi marcada pela implantação do primeiro Plano Estrutural de Teresina - I PET (TERESINA, 1977), que fomentou a ocupação de determinadas áreas, o que ocorreu (paralelamente) de forma regular e irregular. O plano classificou a zona Norte como inundável, comprometendo sua expansão, enquanto as extremidades das zonas Leste e Sul foram tidas como ocupáveis, fomentando sua expansão e indicando, dessa forma, a tendência de crescimento na época (MATOS, 2017).

Segundo Façanha (1998), a década de 1980, em especial, foi marcada pela descentralização do comércio na cidade, o que determinou a expansão da cidade em todas as direções. Além do comércio, a construção civil também se expandiu determinando a verticalização de alguns bairros da zona Norte, dentre eles o Cabral, Frei Serafim e Ilhotas. Já o II Plano Estrutural de Teresina - II PET, datada do ano de 1988 (TERESINA, 1988a), trouxe grande evolução no aspecto ambiental, sem deixar de lado o incentivo à expansão e urbanização da capital. Partindo da ideia que as zonas Norte, Sul e Centro, abraçadas pelos

rios Poti e Parnaíba, estavam em estado limite de atividades, o plano apostou na expansão e aparelhamento da zona Leste como uma forma de amenizar esse quadro de sobrecarga.

Na década de 1990, os setores de serviços e de comércio permaneceram como forma de sustento da economia de Teresina, os quais foram crescendo à medida que a cidade estava se expandindo. Destaca-se também que o aparecimento de áreas irregulares, como vilas e favelas, assim como o surgimento de bairros, foram fatores que colaboraram para os núcleos de comércios e serviços se ampliarem. Vale ressaltar, que juntamente com estes setores, o setor industrial e as construtoras imobiliárias também se proliferaram, adquirindo novas estratégias por toda a cidade, descentralizando-se e potencializando os investimentos imobiliários (FAÇANHA, 2003). Nessa mesma década cabe enfatizar, ainda, que o processo de verticalização ganhou destaque, desenvolvendo-se em novas direções, com prédios implantados em áreas mais nobres, como nos bairros Jóquei e Fátima. Façanha (2003) afirma também que a concentração de construções voltadas à moradia e comércio muda do bairro Centro para as proximidades dos bairros que englobam o Riverside Shopping e o Teresina Shopping, ambos construídos na década de 1990. É importante evidenciar que os dois shoppings foram separados entre si por uma distância de aproximadamente um quilômetro, os quais propiciam novos serviços e acarretam no surgimento de novas centralidades, mudando o comportamento da população de Teresina.

A partir dos anos 2000 a cidade teve grande crescimento no sentido norte, em virtude, sobretudo, da Ponte Mariano Gayoso construída na década de 1990 e da Ponte Leonel Brizola em 2011. Destaca-se ainda, que, várias outras pontes foram construídas ao longo desses anos aos dias atuais, tanto para conectar bairros e zonas como também para desafogar o trânsito, como foi o intuito da Ponte Mestre João Isidoro França (2010), mais conhecida como Ponte Estaiada, a qual liga as zonas Centro/Norte e Leste.

Quanto aos planos urbanísticos, houve o Plano de Desenvolvimento Sustentável no ano de 2002 (TERESINA, 2002), e em 2006 (TERESINA, 2006a) foi proposto um novo plano diretor para a cidade que tinha como um de seus objetivos controlar a expansão provocada pelos outros planos. Além disso, houve também a elaboração das Agendas 2015 e 2030, documentos de grande importância que focam na questão do desenvolvimento sustentável na capital.

Já em 2019, foi aprovado o Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT (TERESINA, 2019), tendo como objetivo geral orientar a Política de Desenvolvimento Territorial do Município, sendo instrumento básico da política de desenvolvimento e ordenamento territorial, definindo as diretrizes para os planos setoriais, os instrumentos e normas urbanísticas para sua implantação e para a gestão territorial, destacando ainda as mudanças em relação as áreas de Zonas de Preservação - ZP.

### ***Instrumentos regulatórios (Legislação Municipal)***

Na cidade de Teresina - PI, com a Lei Municipal nº 1.939/88 (TERESINA, 1988b), as margens dos rios Parnaíba e Poti passaram a ser consideradas como Zonas de Preservação – ZP, resultando nas primeiras ações de preservação efetiva nas margens dos rios da capital, por parte da Prefeitura. Com essa iniciativa tornou-se claro o distanciamento das medidas de caráter mais estrutural que prevalecia até então.

Quanto às áreas de preservação, foram implementadas as Zonas de Preservação Ambiental - ZP's concebidas por meio da Lei Municipal e atualizada pela Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006 (TERESINA, 2006b), que estabelece zonas de preservação ambiental, introduz normas de proteção de bens de valor cultural e garante outras decisões. Essas ZP's, no âmbito municipal, geralmente são as APP's pressuposta na revisão do Código Ambiental Florestal.

A Lei Municipal (TERESINA, 2006b) determina oito áreas de preservação, sendo que as Zonas de Preservação 5 - ZP5 consistem nas áreas marginais dos rios e as Zonas de Preservação 8 - ZP8 também representam áreas nas proximidades dos rios, porém, sem abranger as ZP5, assim

§ 1º A Zona de Preservação Ambiental 1 (ZP1) compreende a Praça Marechal Deodoro e várias quadras próximas, conforme delimitação prescrita no Anexo 1 desta Lei Complementar.

§ 2º A Zona de Preservação Ambiental 2 (ZP2) compreende os lotes lindeiros à Avenida Frei Serafim, entre a Igreja São Benedito e a Avenida Marechal Castelo Branco.

§ 3º As Zonas de Preservação Ambiental 3 (ZP3) compreendem imóveis individualizados, situados no território do município.

§ 4º As Zonas de Preservação Ambiental 4 (ZP4) compreendem as praças e parques do município.

§ 5º As Zonas de Preservação Ambiental 5 (ZP5) compreendem:

I - as encostas com declividades superiores a 30% (trinta por cento); II - as áreas marginais ao Rio Parnaíba, correspondentes a uma faixa com largura de 200 m (duzentos metros), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que a faixa tem a largura da área ainda não ocupada; III - as áreas marginais ao Rio Poti, correspondentes a uma faixa com largura de 100m (cem metros), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que a faixa tem a largura da área ainda não ocupada; e IV - as áreas das lagoas e respectivas margens, correspondentes a uma faixa de 30m (trinta metros).

§ 6º As Zonas de Preservação Ambiental 6 (ZP6) compreendem as áreas de interesse paisagístico, de propriedade privada, que devem ser utilizadas para implantação de parques.

§ 7º As Zonas de Preservação Ambiental 7 (ZP7) compreendem os terrenos destinados à implantação de praças, nos loteamentos aprovados pela Prefeitura Municipal.

§ 8º As Zonas de Preservação Ambiental 8 (ZP8) compreendem áreas próximas aos rios, não integrantes das Zonas de Preservação Ambiental – ZP5 (TERESINA, 2006b, p.1).

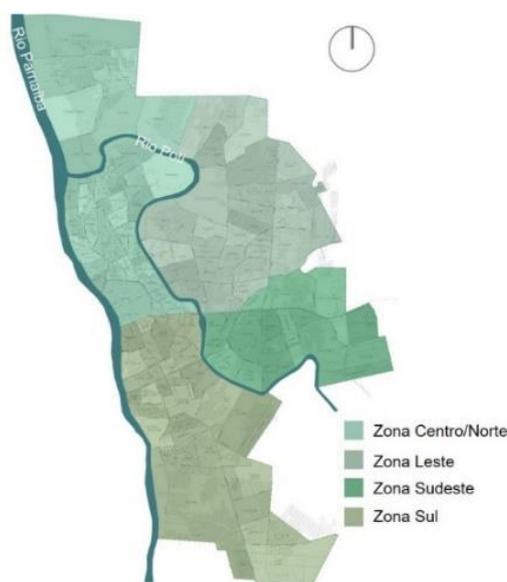
Assim, a implementação dessa lei (Lei Municipal nº 1.939, de 1988) foi uma iniciativa muito importante para que os rios fossem incorporados no planejamento urbano, além do fato de objetivar a criação das Zonas de Preservação Ambiental - ZP.

Porém, apesar da Lei ter sido de grande relevância para impedir ocupações e intervenções urbanas nessas áreas ambientais, focando na preservação da paisagem ribeirinha, ainda existem áreas ambientais que não apresenta uma real integração com o meio urbano. Há ainda porções consideráveis de áreas intocáveis, com pouco ou nenhum elemento de reestruturação que conecte ou aproxime os rios com a sociedade, a fim de mantê-las preservadas. Desse modo, percebe-se que a iniciativa foi bastante inovadora, porém ainda carece de ações mais efetivas por parte das autoridades públicas.

## 6 BAIRROS RIBEIRINHOS DA ZONA CENTRO/NORTE

Esse item busca analisar a relação que se tem entre o crescimento urbano da zona Centro/Norte de Teresina e a paisagem ribeirinha a partir do plano urbanístico de 1988 até os dias atuais. Ressalta-se que a capital piauiense é dividida pela Prefeitura de Teresina em cinco áreas correspondente às Superintendência de Desenvolvimento Urbano – SDUs e uma abrangendo a Superintendência de Desenvolvimento Rural - SDR. As SDUs correspondem às zonas Centro/Norte, Leste, Sudeste, Sul, porém, o trabalho possui um enfoque para a zona Centro/Norte, na qual foram destacados elementos importantes que favorecem ou não a conexão do meio urbano com a paisagem ribeirinha (Figura 1).

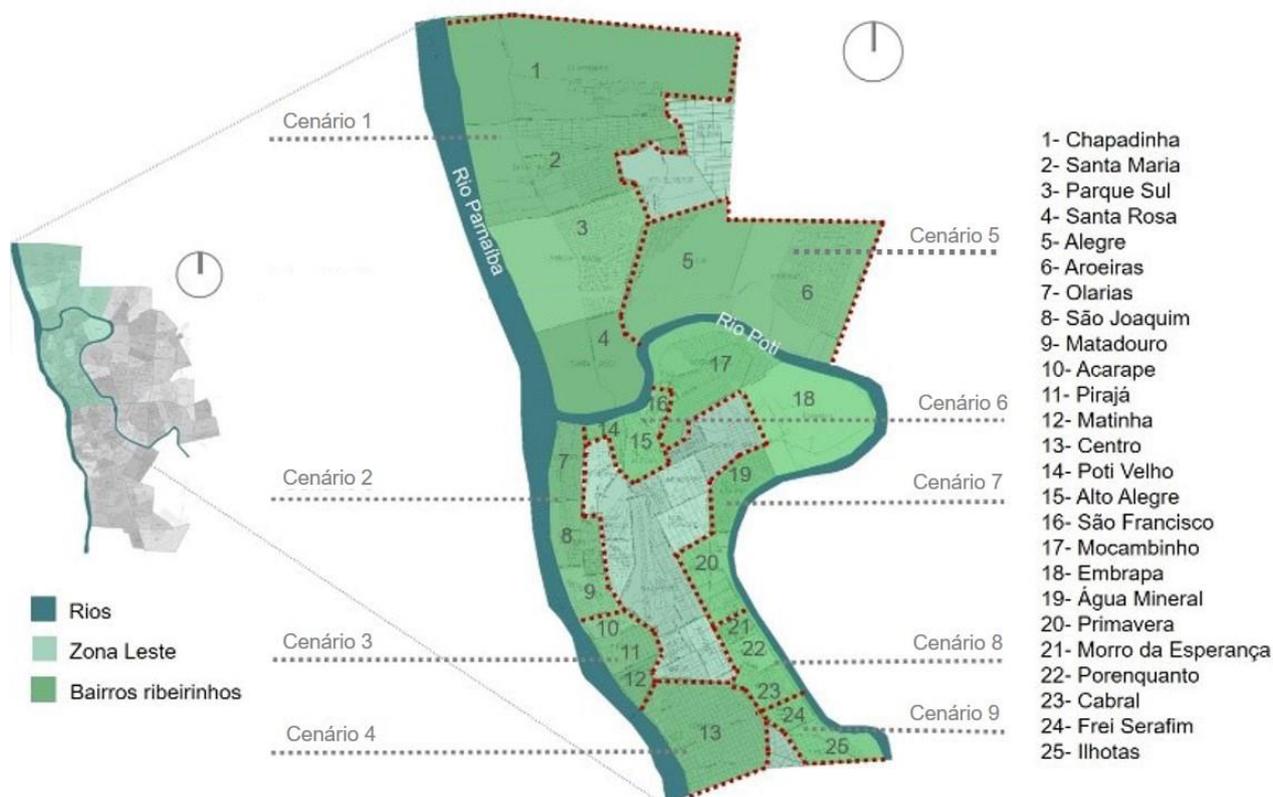
Figura 1: Teresina e suas zonas.



Fonte: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/Teresina-Bairros-2013.pdf>. Adaptado por Denise Santiago (2020).

A zona Centro/Norte possui 40 bairros, incluindo o Centro da cidade. Dentre eles 25 são ribeirinhos, dos quais 14 estão localizados na margem ribeirinha do rio Poti e 09 na margem do rio Parnaíba. Destaca-se, ainda, 2 bairros que são margeados pelos dois rios (bairros Santa Rosa e Olarias). O estudo em questão foi dividido em 9 cenários formados por bairros ribeirinhos (Figura 2).

Figura 2: Zona Centro/Norte com seus bairros ribeirinhos e a formação de cenários.



Fonte: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/Teresina-Bairros-2013.pdf>. Adaptado por Denise Santiago (2020).

Assim, para melhor compreensão das áreas, a análise foi dividida em 4 cenários na margem do rio Parnaíba e 5 cenários na margem do rio Poti. Assim, o primeiro cenário corresponde aos bairros ao norte do rio Poti localizados na margem do rio Parnaíba: Chapadinha, Santa Maria, Parque Sul e Santa Rosa, são bairros novos, construídos depois da década de 1990. Os mesmos são formados por conjuntos habitacionais populares, porém com muitos vazios urbanos em toda área. É válido destacar que o bairro Santa Rosa é margeado pelos rios Poti e Parnaíba, e por ele passa a Rua João Isidoro França, a qual divide o bairro ao meio. A rua também percorre por todos os bairros do cenário, ao longo do rio Parnaíba, e distante do mesmo. (Figura 3).

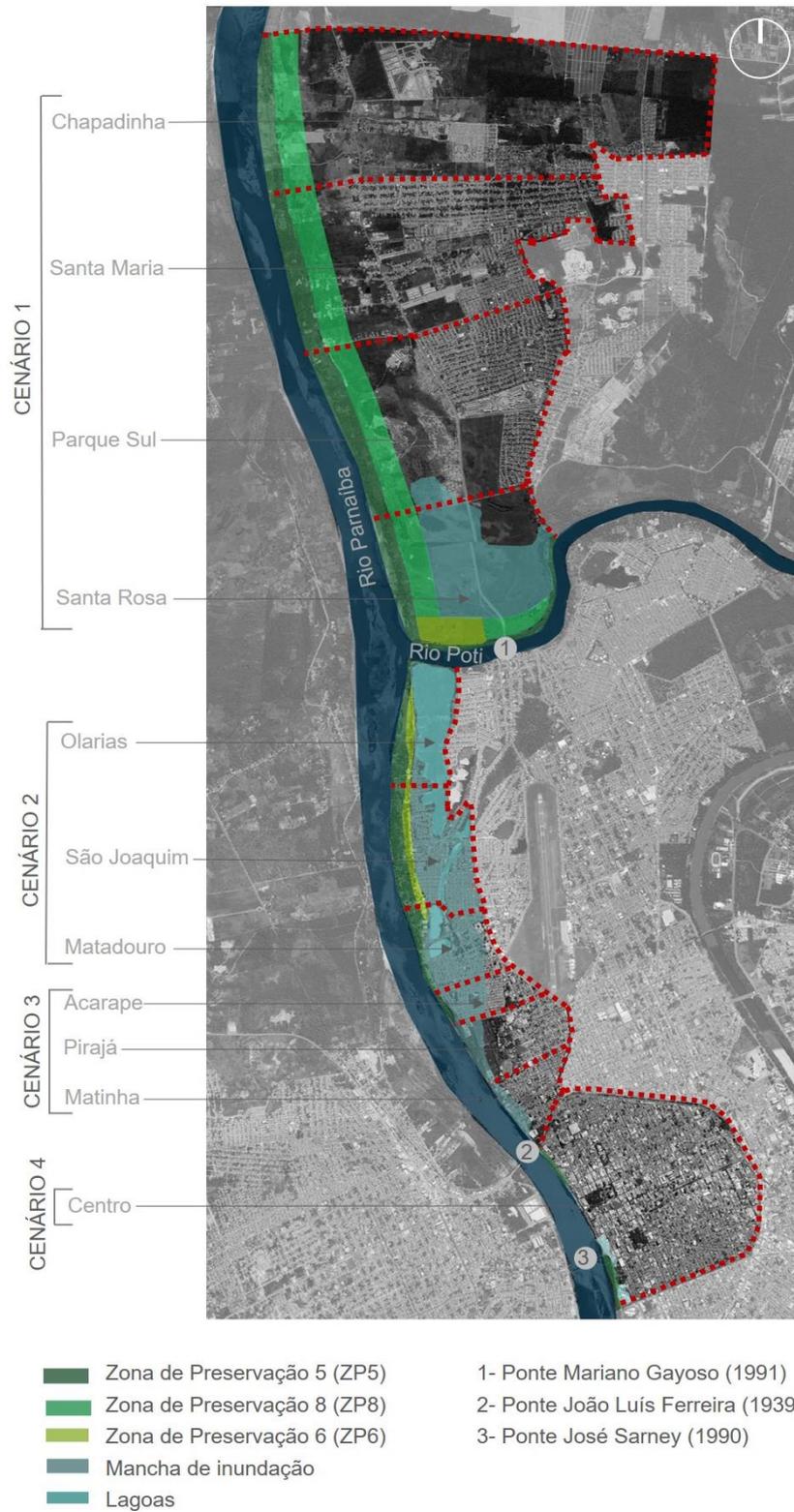
Em boa parte das margens ribeirinhas são acrescentadas ZP8 na faixa ZP5 dos bairros, além de ZP6 no bairro Santa Rosa. Toda essa área destinada para zona de preservação, encontra-se sem uso e com mata fechada, o que acaba distanciando a sociedade dos rios. Quanto ao acesso para os bairros além do rio Poti, é possível através da Ponte Mariano Gayoso (1991).

O segundo cenário engloba os bairros Olarias, São Joaquim e Matadouro, o primeiro margeado pelos rios Poti e Parnaíba, e os outros dois somente pelo rio Parnaíba. São os bairros mais antigos da cidade de Teresina, implantados na década de 1960 e constituídos por ocupações espontâneas em áreas inundáveis. Além disso, possuem topografia baixa, lagoas e uma forma de subsistência e de valores simbólicos relacionados aos rios.

No bairro Olarias, é marcante a presença da lagoa dos Oleiros. Porém, ao invés de ser potencializada, é comum a implantação de ocupações irregulares nas suas margens e nas margens dos rios Poti e Parnaíba. Nesse mesmo bairro, há o Parque Ambiental Encontro dos Rios (1990), espaço livre bastante utilizado

pelos teresinenses e turistas, no qual se destaca o Monumento do Cabeça de Cuiá na entrada (a), local para vendas de artesanato e *playground* (b) e o Restaurante Flutuante (c) (Figura 4).

Figura 3: Cenários ao longo do rio Parnaíba.



Fonte: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/Teresina-Bairros-2013.pdf>. Adaptado por Denise Santiago (2020).

Figura 4: Parque Ambiental Encontro dos Rios (1990).



Fonte: Denise Santiago (2020).

Quanto aos bairros São Joaquim e Matadouro, possuem população com perfil social de renda baixa e traçado irregular com casas simples. Nesses bairros, a presença de lagoas também marca a paisagem, porém, muitas vezes são desprezadas pela população e pela Prefeitura de Teresina, tornando-se apenas fundos de lotes ou lugar onde as pessoas jogam seus lixos. Vale destacar que no bairro São Joaquim há hortas comunitárias e de vazantes e que no bairro Matadouro que se deu início ao Projeto Lagoas do Norte<sup>1</sup>.

Nas frentes ribeirinhas dos bairros passa a Avenida Boa Esperança, que tem seu início no Parque Encontro dos Rios e se estende até o limite do bairro Matadouro. É uma avenida estreita, na qual passa os mais diversos modais, como carros, bicicletas e até mesmo ônibus. Além disso, é uma avenida dique de proteção das cheiras do rio Poti.

O terceiro cenário envolve os bairros Acarape, Pirajá e Matinha, os quais também fazem parte das áreas mais antigas da cidade e que são atingidas por inundações, além de estarem mais próximo do Centro. Essa região apresenta perfil social com renda média-baixa. É importante destacar, que não há relação de dependência com o rio Parnaíba para a subsistência, como acontece nos bairros Olarias, São Joaquim e Matadouro.

No limite entre o bairro Matadouro e Acarape se inicia a Avenida Maranhão, larga, arborizada e que proporciona melhor conexão visual com o rio Parnaíba. O bairro Acarape funciona como área de transição entre uma paisagem mais rural para uma paisagem mais urbana.

Nos outros dois bairros, há grandes elementos que marcam a paisagem, como o aqueduto pela sua arquitetura, no terreno da Águas de Teresina<sup>2</sup>, no bairro Pirajá, e o late Clube, no bairro Matinha, considerado um espaço de lazer na cidade. Vale destacar que nesse mesmo bairro as margens ribeirinhas são utilizadas pelos lavadores de carro ocasionando certa desvalorização à paisagem.

O quarto cenário compreende o bairro Centro, que, a princípio, é válido destacar que possui características bem diferentes dos demais e se encontra nesse estudo por fazer parte da divisão determinada pela Prefeitura de Teresina.

O bairro Centro mantém o traçado regular do Plano Saraiva com um número considerável de ruas perpendiculares ao rio Parnaíba. Tal cenário, permite acesso mais facilmente às frentes do corpo hídrico. Além disso, permanece os principais espaços públicos, correspondendo as sete praças do plano Saraiva e ao passeio da avenida Frei Serafim.

No Bairro Centro, antes predominava o uso residencial, e, atualmente, além do uso residencial, também está presente os comércios e serviços. Com isso, a circulação de veículos aumentou e muitos dos lotes edificadas ou vazios, passaram a servir como estacionamento. Ademais, vários outros fatores negativos foram sendo perceptíveis com essa mudança de usos, como a perda do patrimônio arquitetônico, o aumento do comércio informal e o trânsito lento, o que resultou em uma imagem de descaso com a cidade.

Os principais marcos urbanos da cidade estão nesse quarto cenário, que são: a Ponte João Luís Ferreira, mais conhecida como Ponte Metálica, e a Igreja Matriz Nossa Senhora do Amparo, correspondendo ao marco zero da cidade de Teresina.

Sobre a zona de preservação desse bairro no trecho ao longo do rio Parnaíba, a ZP5 é quase zero tomada pelas áreas impermeáveis. Ressalta-se ainda duas grandes áreas verdes, as quais correspondem às praças Marechal Deodoro e Da Costa e Silva, conhecida popularmente como Praça da Cepisa. A Praça Marechal Deodoro foi a primeira da cidade e possui relação histórica e simbólica. Já a Praça Da Costa e Silva, projetada pelo paisagista Roberto Burle Marx e arquiteto Acácio Gil Borsoi, representa um momento de modernização da cidade e de valorização da paisagem ribeirinha.

Nessa região encontra-se o Shopping da Cidade, empreendimento comercial implantado em frente à Praça Marechal Deodoro, em quarteirão voltado para o rio Parnaíba. Além disso, encontra-se também o Troca-troca, espaço aberto com cobertura formada por abóbodas e localizado ao lado do antigo cais. Refere-se ao local onde está presente o comércio informal de vendas e trocas de mercadorias.

É nesse bairro também que se encontra duas das três pontes que liga Teresina com a cidade de Timon-MA, são elas: Ponte João Luís Ferreira (1939) e Ponte José Sarney (1990).

Os próximos cenários são margeados somente pelo rio Poti, assim, o quinto cenário abrange os bairros Alegre e Aroeiras, localizados na margem ao Norte do rio Poti (Figura 5).

Os mesmos apresentam infraestrutura básica, sem espaços de lazer, longes do Centro da cidade e com perfil social de renda baixa. Por eles passa a Avenida Dr. Josué de Moura Santos, ribeirinha, porém, longe do rio Poti. Assim como no primeiro cenário, o distanciamento entre a avenida e o rio ocorre pela adição da ZP8 à ZP5, além da ZP6 presente no bairro Aroeiras. Ademais, há a presença de outra ponte nessa zona, a Ponte Leonel Brizola (2011), sendo possível fazer a integração dessa região com os outros bairros.

O sexto cenário abrange três bairros margeados pelo rio Poti, são eles: São Francisco, Alto Alegre e Poti Velho. Os bairros São Francisco e Alegre, possuem pouca dimensão, assim como o bairro Poti Velho, porém, são pouco conhecidos. Além disso, também possuem baixo poder aquisitivo e sem infraestrutura básica.

Pelo bairro Poti Velho, passa a rua Flávio Furtado, via/dique que margeia o rio Poti, de pouca largura e trânsito intenso, uma vez que, dar continuidade à Avenida Boa Esperança. Ao longo dessa via encontra-se o centro de artesanato e residências que também funcionam como oficinas dos artesãos.

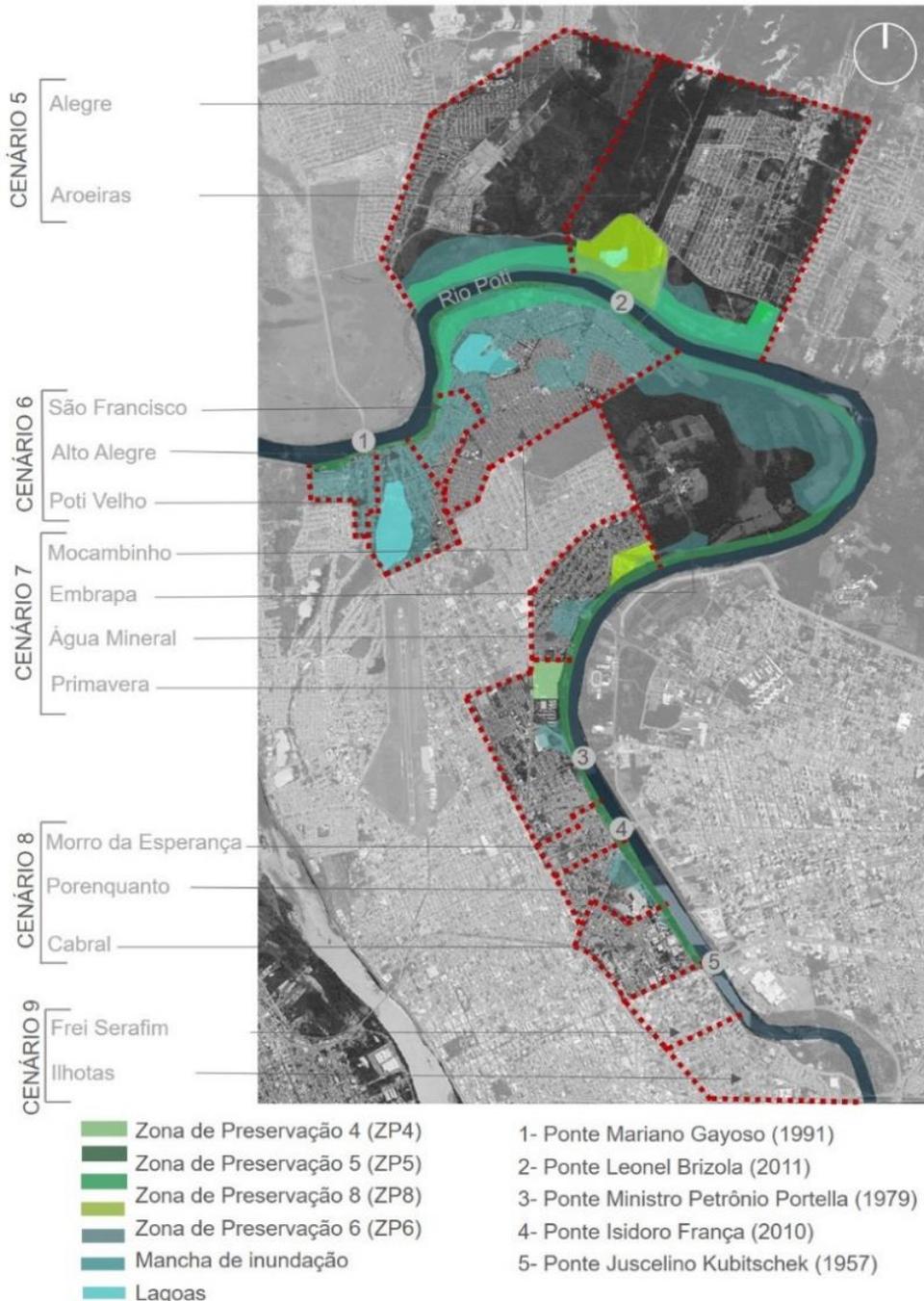
O bairro Poti Velho é formado por edificações simples, próximas umas das outras e sem muros. A população em geral possui baixo poder aquisitivo e pouca infraestrutura básica. Ainda sobre o mesmo bairro, possui grande significado cultural com rios, a pesca, as lendas e as atividades em barro. Ademais, possui forte religiosidade relacionada a São Pedro, o padroeiro dos pescadores.

O sétimo cenário corresponde aos bairros Mocambinho, Embrapa, Água Mineral e Primavera. São bairros de classe baixa, casas de um pavimento e muradas, e principais avenidas com uso comercial. Diferente dos bairros do cenário anterior, os bairros em questão não possuem atividades relacionadas com o rio, como a pesca e o artesanato.

O bairro Mocambinho é quase todo constituído pelo conjunto habitacional de mesmo nome, projetado pelo arquiteto Acácio Gil Borsoi. O projeto teve um desenho urbanístico diferente, com o intuito de proporcionar melhoria na moradia para as pessoas mais pobres em área até então desvalorizada.

O bairro Embrapa engloba uma área de experimentação agrícola, reservada para a instalação da sede da Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA). Dessa forma, boa parte do bairro encontra-se sem ocupações, contribuindo na preservação ambiental, uma vez que, é quase todo ocupado pela empresa. A região é inundável e acompanha a curva sinuoso do rio Poti. É válido enfatizar que o acesso ao rio Poti ocorre apenas pelos funcionários da Embrapa. Quanto as avenidas ribeirinhas o bairro Água Mineral também não possui nenhuma via que margeia o rio Poti, resultando em ocupações de costas para o corpo hídrico.

Figura 5: Cenários ao longo do rio Poti.



Fonte: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/09/Teresina-Bairros-2013.pdf>. Adaptado por Denise Santiago (2020).

O bairro Primavera possui em algumas áreas fluxos intensos, devido sua localização a qual incorpora a ponte que mais influencia os fluxos e atividades do bairro, a Ponte Ministro Petrônio Portella, ou Ponte da

Primavera. Apesar de não ter sido determinante para sua implantação, certamente a ponte em questão foi decisiva no processo de expansão e articulação do bairro, uma vez que conecta o mesmo à zona Leste da cidade, anteriormente segregada das demais zonas pelo rio Poti, além de trazer um acesso alternativo para a Universidade Federal do Piauí, desafogando as pontes já existentes. Apresenta uma disposição de quadras predominantemente ortogonal, regularidade imprimida pelos conjuntos habitacionais que lhes deram origem.

Em relação ao meio ambiente, o bairro Primavera possui alguns espaços livres que proporcionam boa arborização para o bairro, como os parques Poti I e o Parque da Cidade. É nele também que se tem o início da Avenida Marechal Castelo Branco, ribeirinha, permitindo maior aproximação com o rio Poti.

O oitavo cenário engloba os bairros Morro da Esperança, Porenquanto e Cabral, todos localizados entre as pontes Ministro Petrônio Portella e Juscelino Kubitschek. O bairro Morro da Esperança possui topografia com declividade acentuada e quadras com ruas perpendiculares a Avenida Marechal Castelo Branco. Dentre essas, vale destacar a Avenida Alameda Parnaíba que dar acesso à Ponte Estaiada. Apesar de ser relativamente recente a construção da ponte, esta demonstra grande influência nessa região, principalmente no que diz respeito ao aumento do fluxo nessa área.

Quanto à malha urbana, o bairro não cresceu muito em relação a alguns anos atrás, fato resultante principalmente do seu tamanho, formado por poucas quadras. Estas, por sua vez, se apresentam com formato ortogonal regular, com exceção de algumas descontinuidades dentro da área. Sobre os espaços livres, o bairro Morro da Esperança carece de espaços livres de lazer, apresentando apenas a extensão do Parque Ambiental Poti I na margem ribeirinha.

O bairro Porenquanto teve sua expansão marcada pela a construção do Sanatório Meduna, em 1954, o qual funcionou por mais de 56 anos. Esta edificação foi importante porque ocupava uma grande área do bairro, e na época estava isolada das áreas próximas, existindo nas proximidades apenas algumas casas e o Palácio da Justiça. Com o crescimento da área e da demanda por mais serviços e moradias, a maior parte do sanatório foi demolido para a implantação do Shopping Rio Poty (2015), torres comerciais e prédios residenciais, resultando em um novo cenário urbano.

Quanto à malha urbana, a maioria das quadras estão organizadas de forma ortogonal e regular, com exceção da área que abrange o Shopping Rio Poty, inserida em um recorte irregular e com declividade acentuada. Vale ressaltar que o bairro ainda possui grandes áreas livres, sobretudo perto do shopping, permitindo futura expansão. Assim como o bairro Morro da Esperança, o bairro Porenquanto, no que se refere aos espaços livres de lazer, apresenta apenas o Parque Ambiental Poti I na margem ribeirinha.

Sobre o bairro Cabral teve grande influência da Ponte Juscelino Kubitschek no seu processo de adensamento, principalmente pelo fato dessa ponte está limitando o perímetro do bairro. Destaca-se a importância desse bairro pela presença do centro cívico de Teresina e de outras edificações importantes na paisagem ribeirinha, como a Águas de Teresina (1962), Palácio da Justiça (1972), Assembleia Legislativa (1984), Câmara Municipal de Teresina, Fórum Cível e Criminal (2013), Tribunal Regional Eleitoral e o Centro de Convenções, todos edificadas nas quadras mais próximas ao rio Poti. Quanto à malha urbana, boa parte das quadras estão organizadas de maneira ortogonal e regular, porém, vale destacar a região do centro cívico que apresenta trechos com descontinuidades. Nesse contexto, tem-se também o Parque da Cidadania configurado por lote de grande dimensão que não permite acesso direto por vias.

Quanto ao aspecto ambiental, o bairro possui o total de uma praça e dois parques que permite se ter áreas mais arborizadas no bairro. A praça é o espaço livre próximo ao Palácio, Praça Edgar Nogueira, e os Parques são o Parque Ambiental Rio Poti I ao longo da margem ribeirinha e o Parque Estação Cidadania, inaugurado no ano de 2016, que conta com áreas de lazer, anfiteatro e Galeria de arte.

O último cenário da zona Centro/Norte, corresponde aos bairros Frei Serafim e Ilhotas, localizados depois da Ponte Juscelino Kubitschek. Comparado a todos os bairros dessa zona, os dois bairros em questão, são os mais valorizados e os que tem maior quantidade de edifícios residenciais. Assim, suas frentes ribeirinhas são marcadas por essas edificações de alto padrão e pelo Rio Poty Hotel, com projeto paisagístico de Roberto Burle Marx. Nesse trecho, encontra-se o Parque Ambiental Ilhotas, que se conecta ao Parque Floresta Fóssil.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa estudou o histórico da cidade de Teresina e sua expansão, relacionando-o com os Planos Urbanísticos, com destaque nos bairros ribeirinhos da zona Centro/Norte. Somado a isso, apresentou

conceitos relacionados ao tema, como espaços livres e paisagem ribeirinha, os quais possibilitaram obter conclusões a respeito da paisagem ribeirinha dos rios Parnaíba e Poti no recorte estudado.

Assim, destaca-se que a cidade de Teresina se iniciou e se estruturou através dos rios Parnaíba e Poti, com seu zoneamento determinado a partir de planos urbanísticos e considerando, posteriormente, as diversas leis ambientais que foram surgindo ao longo do tempo. É possível perceber uma tentativa de preservação dos rios pela Prefeitura Municipal de Teresina a partir do final dos anos 1980, onde são definidas todas as áreas de rios como de Zonas de Preservação (ZP), acompanhando o limite mínimo definido pelo código Florestal. Nota-se que não basta apenas o poder público definir áreas como ZP, é preciso que o poder público entenda as particularidades de cada lugar, considerando seus aspectos físicos, sociais e ambientais, assim como também um planejamento participativo com a população do entorno, pois são essas pessoas que convivem diariamente com essa paisagem.

Diante das análises realizadas, foi possível perceber que os cenários que fazem parte da paisagem do rio Parnaíba, no recorte do encontro dos rios até o centro da cidade, apresentam uma relação mais direta com o rio, pois, atividades como a pesca e de hortas comunitárias ainda são comuns pelos moradores dos bairros ribeirinhos. Essas atividades vão se modificando à medida que se aproxima do bairro Centro, onde as atividades comerciais são ativas e as formas de ocupações são mais padronizadas. Os cenários que fazem parte da paisagem do rio Poti apresentam um certo distanciamento das suas práticas sociais, o Parque da Cidade pode ser considerado o lugar que tem hoje o maior potencial para aproximação. O rio Poti, diferente do Parnaíba, não tem essa característica para atividades de subsistência, e tão pouco, nesse trecho em estudo há uma via que a acompanhe, ficando muitas vezes a margem do rio como fundo de lotes. Em relação aos parques ambientais ribeirinhos, todos eles, que fazem parte do recorte em estudo, estão abandonados, com exceção apenas do parque Encontro dos Rios.

Entende-se que as análises apresentadas têm potencial para contribuir positivamente para futuras pesquisas sobre rios urbanos, trazendo questões referentes à identificação de cenários para um posterior planejamento urbano e ambiental que considere as particularidades do lugar.

## 8 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí – FAPEPI.

## 9 REFERÊNCIAS

- CHAVES, J. R. F. *Como nasceu Teresina*. Teresina: Fundação Cultural Monsenhor Chaves, 1987.
- FAÇANHA, A. C. *Evolução de Teresina: agentes, processos e formas espaciais da cidade*. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.
- FAÇANHA, A. C. *A evolução urbana de Teresina; passado, presente e...* Carta CEPRO, Teresina, v.22, n.1, p.59-69, jan./jun. 2003.
- GHILARDI, A. S.; DUARTE, C. R. de S. Ribeirão Preto: os valores naturais e culturais de suas paisagens urbanas. In: COSTA, L. M. S. A. (org.) *Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Programa de Pós-graduação em Urbanismo. FAU/UFRJ, 2006, p. 95 – 119.
- LIMA, I. M. M. F. Teresina: urbanização e meio ambiente. *ScientiaetSpes*. Teresina, ano 1, n. 2, p. 181-206, 2002.
- MACEDO, S. S. Espaços Livres. *Paisagem e Ambiente*. São Paulo, 1995.
- MACEDO, S. S. *Quadro do paisagismo no Brasil*. São Paulo: Edusp, 1999.
- MAGNOLI, M. Espaço livre - objeto de trabalho. *Paisagem e Ambiente*, n. 21, p. 175-197, 30 jun. 2006.
- MATOS, Karenina Cardoso. *A cidade ribeirinha: desafios e possibilidades para o planejamento urbano-ambiental dos rios Parnaíba e Poti em Teresina-PI*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.
- MELLO, S. S. de. *Na beira do rio tem uma cidade*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- MORSCH, M. R. S.; MASCARÓ, J. J.; PANDOLFO, A. *Sustentabilidade urbana: recuperação dos rios como um dos princípios da infraestrutura verde*. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 17, n. 4, p. 305-321, out./dez. 2017.

PELLEGRINO, P. R. M.; GUEDES, P. P.; PIRILLO, F. C.; FERNANDES, S. A. A paisagem da borda: uma estratégia para a condução das águas, da biodiversidade e das pessoas. In: COSTA, L. M. S. A. (Org.) *Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley; Editora PROURB, 2006. p. 57-76.

SANT'ANNA, C. G. *A infraestrutura verde e sua contribuição para o desenho da paisagem da cidade*. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

SARAIVA, M. G. A. N. *O rio como paisagem: gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999. 512p.

SALES, M. T. F. L. *Percursos na paisagem*. Tese (Doutorado em Gestão Interdisciplinar da Paisagem) - Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Évora, 2015.

SOUZA, C. B.; MACEDO, S. S. *APPs Fluviais Urbanas e Sistemas de Espaços Livres: O papel da legislação ambiental na configuração do espaço urbano à beira d'água*. 3º Seminário Nacional sobre o Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições. Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

TERESINA. *I Plano Estrutural de Teresina*. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 1977.

TERESINA. *II Plano Estrutural de Teresina*. Prefeitura Municipal de Teresina. Teresina, 1988a.

TERESINA. Lei nº 1.939, de 16 de agosto de 1988. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção dos bens de valor cultural e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*. Teresina, 1988b.

TERESINA. Lei nº 3.151, de 23 de dezembro de 2002. Institui o Plano de Desenvolvimento Sustentável – Teresina Agenda 2015 como o Plano Diretor de Teresina. *Diário Oficial do Município*. Teresina, 2002.

TERESINA. Lei nº. 3.558, de 23 de dezembro de 2006. Reinstituí o plano diretor de Teresina, denominado Plano de Desenvolvimento Sustentável – Teresina Agenda 2015, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*. Poder Executivo, Teresina, PI, 23 de dezembro de 2006a.

TERESINA. Lei Complementar nº 3.563, de 20 de outubro de 2006. Cria zonas de preservação ambiental, institui normas de proteção a bens de valor cultural e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*. Poder Executivo, Teresina, PI, 20 de outubro de 2006b.

TERESINA. Lei Complementar nº 5.481, de 20 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Plano Diretor de Teresina, denominado “Plano Diretor de Ordenamento Territorial - PDOT”, e dá outras providências. Teresina, PI, 20 de dezembro de 2019.

## NOTAS

<sup>1</sup> O Projeto Lagoas do Norte refere-se a uma iniciativa da Prefeitura Municipal de Teresina relacionada à drenagem para a região Norte, abrangendo o conjunto de lagoas existentes nas proximidades dos rios Parnaíba e Poti.

<sup>2</sup> Empresa responsável pelo abastecimento de água da cidade de Teresina.

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

# A DIMENSÃO HUMANA NO PROCESSO DE PROJETO: ANÁLISE DE TIPOLOGIAS HABITACIONAIS EM BELÉM-PARÁ

LA DIMENSIÓN HUMANA EN EL PROCESO DE PROYECTO: ANÁLISIS EN TIPOLOGÍAS DE VIVIENDA EN BELÉM-PARÁ

THE HUMAN DIMENSION IN THE DESIGN PROCESS: ANALYSIS IN HOUSING TYPOLOGIES IN BELÉM-PARÁ

PAIXÃO, ROSINEIDE TRINDADE DA

Mestrado, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará. E-mail: rosineidetrindade@gmail.com

PERDIGÃO, ANA KLAUDIA DE ALMEIDA VIANA

Professora Associada IV da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Pará. Coordenadora do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano – LEDH-UFPA. E-mail: klaudiaufpa@gmail.com

## RESUMO

Apresentam-se os resultados de uma pesquisa de mestrado em que se procurou responder como o arquiteto pode incluir a dimensão humana no processo projetual de habitação de interesse social para a Amazônia. Trata-se de um estudo longitudinal realizado com famílias atendidas por programa de intervenção pública em um assentamento precário na cidade de Belém (PA), cujas áreas de interferência são a comunidade Cubatão e seu correspondente projeto de reassentamento, o projeto Taboquinha, ambos localizados no distrito de Icoaraci. Partiu-se da premissa de que a dimensão humana pode ser explorada para instrumentalização do projeto arquitetônico adotando como referência estudos urbanos com percursos teóricos que possam auxiliar a concepção arquitetônica, por meio de categorias analíticas de base topológica, as quais permitem a investigação da vida espacial no contexto da habitação. A pesquisa demonstrou que a ampliação do olhar sobre a dimensão humana ultrapassa os aspectos ligados ao espaço geométrico e adentra as relações espaciais que o usuário mantém com o ambiente construído em uso, situação que ficou evidente pela seleção de categorias analíticas de natureza topológica para descrição de relações espaciais significativas para os moradores. Os resultados demonstraram que na casa de origem dos moradores foram identificadas as qualidades espaciais proporcionadas pelo uso adequado dessas categorias, ainda que em meio à informalidade, enquanto que, na casa destino, tais qualidades estão ausentes. Destaca-se que as categorias, uma vez evidenciadas nas casas de origem dos moradores (palafita), podem somar para a contínua caracterização da palafita amazônica.

PALAVRAS-CHAVE: projeto de arquitetura; habitação social; dimensão humana; categorias analíticas; Amazônia.

## RESUMEN

Se presentan los resultados de una investigación de maestría, en la que se intentó responder cómo el arquitecto puede incluir la dimensión humana en el proceso de diseño de viviendas de interés social para la Amazonía. Se trata de un estudio longitudinal realizado con familias asistidas por un programa de intervención pública en un asentamiento precario de la ciudad de Belém (PA), cuyas áreas de injerencia son la comunidad de Cubatão y su correspondiente proyecto de reasentamiento, el proyecto Taboquinha, ambos ubicados en el distrito de Icoaraci. Partimos de la premisa de que la dimensión humana puede ser explorada para la instrumentalización del proyecto arquitectónico, adoptando como referencia estudios urbanos con caminos teóricos que puedan ayudar al diseño arquitectónico, a través de categorías analíticas de base topológica que permitan la investigación de la vida espacial en el contexto de la vivienda. La investigación mostró que la ampliación de la mirada sobre la dimensión humana va más allá de los aspectos relacionados con el espacio geométrico y entra en las relaciones espaciales que el usuario mantiene con el entorno construido en uso, situación que se evidenció por la selección de categorías analíticas topológicas para la descripción de las relaciones espaciales significativas para los residentes. Los resultados mostraron que en el hogar de origen de los residentes se identificaron las cualidades espaciales que brinda el uso adecuado de estas categorías, incluso en medio de la informalidad, mientras que en el hogar de destino tales cualidades están ausentes. Es de destacar que las categorías, una vez evidenciadas en las casas de origen de los pobladores (zanco), pueden sumarse a la caracterización continua del zanco amazónico.

PALABRAS CLAVES: diseño arquitectónico; habitación social; dimensión humana; categorías analíticas; Amazonía.

## ABSTRACT

This article presents the results of a master's research, in which an attempt was made to answer how the architect can include the human dimension in the design process of housing of social interest for the Amazon. This is a longitudinal study carried out with families assisted by a public intervention program in a precarious settlement in the city of Belém (PA), whose areas of interference are the Cubatão community and its corresponding resettlement project, the Taboquinha project, both located in the district of Icoaraci. It started from the premise that the human dimension can be explored for the instrumentalization of the architectural project, adopting as a reference urban studies with theoretical paths that can help the architectural design through topologically-based analytical categories, which allow the investigation of spatial life in the context of housing. The research showed that the broadening of the view on human dimension goes beyond aspects related to geometric space and enters the spatial relationships that the user maintains with the built environment in use, a situation that was evident by the selection of topological analytical categories for the description of significant spatial relationships for residents. The results showed that the spatial qualities provided by the proper use of these categories were identified in the residents' home of origin, even in the midst of informality, while in the home destination such qualities were absent. It is noteworthy that the categories, once evidenced in the residents' houses of origin (still houses), can add to the continuous characterization of the Amazonian still housing.

KEYWORDS: architecture design; social housing; human dimension; analytical categories; the Amazon.

Recebido em: 21/02/2020

Aceito em: 18/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

A produção de habitação social na Amazônia segue um modelo amplamente padronizado e difundido em diferentes regiões brasileiras, sem atenção ao contexto cultural e aos modos de habitar da população local, situação que demonstra um interesse em suprir uma demanda quantitativa no setor e revela uma desvalorização da dimensão humana no projeto arquitetônico, acarretando a baixa qualidade dos espaços construídos nesta produção. De fato, em muitas situações observa-se que as necessidades e expectativas humanas deixam de ser valorizadas ou sequer são consideradas no processo de projeto de habitação social, pois as demandas concentram-se na produção em larga escala, objetivando produzir grande quantidade de moradia. Contudo, nesta produção no espaço urbano evidencia-se algo já discutido por Gehl (2013), pois a negligência da dimensão humana na arquitetura gera espaços monótonos e de difícil adaptação, os quais não permitem a interação “saudável” entre usuário e espaço construído.

Nesse sentido, o presente artigo resulta de uma pesquisa de mestrado realizada no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e vinculada ao Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano (LEDH/PPGA/UFGA). A investigação (PAIXÃO, 2019) buscou responder de que modo o arquiteto pode incluir, no processo projetual de habitação de interesse social para a Amazônia, a dimensão humana. Para tanto, buscou-se apoio em estudos referentes ao espaço urbano acerca da valorização da dimensão humana, especificamente nos estudos de Gehl (2013), em virtude de seu interesse pelo resgate da abordagem humana no ambiente construído urbano, utilizando para isso categorias que, via de regra, revelam qualidades espaciais a serem perseguidas no processo de projeto e encontram correspondência nos parâmetros projetuais de Alexander (1977). Pretendeu-se, portanto, extrair de tais estudos uma articulação entre categorias analíticas de natureza topológica e as características geométricas na escala do edifício como um caminho para compreender a transição entre a casa de origem produzida espontaneamente e a casa de destino entregue pela equipe técnica do órgão executor da política habitacional local. Desse modo, as relações espaciais estabelecidas entre usuário e espaço construído mostram-se oportunas quando também são discutidas na escala do edifício, pois permitem a inserção da dimensão humana no projeto de arquitetura, podendo, desta forma, auxiliar com uma lógica de projeto humanizada na concepção arquitetônica.

As investigações foram feitas por meio de um estudo longitudinal realizado no contexto de um programa de intervenção pública em assentamento precário na cidade de Belém (PA), cujas áreas de interferência são conhecidas como comunidade Cubatão e seu correspondente projeto de reassentamento denominado Projeto Taboquinha, ambos localizados no distrito de Icoaraci, Belém, Pará. Foi feito o acompanhamento das famílias nesse processo de remanejamento e reassentamento, utilizando técnicas de pesquisa com abordagem multimétodo que permitiram selecionar e investigar as categorias analíticas com o objetivo de registrar percepções e relações espaciais, hábitos culturais estabelecidos na casa de origem (casa da comunidade Cubatão) e sua continuação ou ruptura na casa de destino (casa do projeto Taboquinha). O estudo das categorias de análise objetivou contribuir com a instrumentalização do projeto ao inseri-las como ponto de partida no processo projetual, como uma escolha que acena para uma atuação profissional de arquitetos mais engajada e comprometida com a qualidade da produção de habitação social na Amazônia.

Portanto, este texto apresenta a sistematização das categorias analíticas desenvolvidas na dissertação (PAIXÃO, 2019), bem como as decisões projetuais apontadas a partir das mesmas, as quais contribuem no resgate da dimensão humana no projeto de arquitetura, uma vez que permitiram a compreensão teórica de soluções significativas para o usuário, contribuindo, dessa forma para a melhor adaptação habitacional dos moradores reassentados por programas de intervenção pública na Amazônia.

## 2 A DIMENSÃO HUMANA NO PROJETO DE ARQUITETURA

Os estudos de Gehl (2013) referentes à dimensão humana no espaço urbano têm se destacado pela construção de cidades que valorizam as pessoas e suas mais diversas necessidades, incluindo as percepções espaciais oportunizadas pelos sentidos humanos, que se expressam pela interação entre usuário e espaço construído. Para esse autor, a vitalidade das cidades está intrinsecamente ligada à da dimensão humana. Na mesma direção, Barros, Pina e Samg (2011) defendem que, na arquitetura, ambientes enriquecedores, vivos e saudáveis são a resposta da canalização das necessidades humanas.

Ao conceituar a dimensão humana na área, Muñoz (2013) diz que se trata do modo consciente com que ela considera a interação com os futuros usuários, objetivando elaborar propostas que conduzam para a introdução da sua melhoria de vida. O autor relata que essa interação evidencia uma troca entre a arquitetura e os usuários, e que o arquiteto deve perceber e refletir sobre isso, pensando, primeiramente, nos condicionantes concretos oriundos da interação entre ser humano e espaço construído para,

posteriormente, elaborar propostas capazes de melhorá-los. Esse conceito revela, portanto, a importância dos estudos relacionados à interação entre ser humano e espaço construído, o que, segundo Perdigão (2012), é uma área de grande relevância para a atuação profissional do arquiteto e urbanista, a qual abre caminho para a investigação do projeto de arquitetura abrangendo os valores daquele que concebe e daquele que usa o espaço arquitetônico. Essa investigação passa pela compreensão de qualidades espaciais que ultrapassam o espaço geométrico e só podem ser apreendidos por meio da vivência espacial, uma vez que o âmago da questão arquitetônica, segundo Elali e Pinheiro (2003), está não apenas na existência do ser humano, mas, principalmente, nas relações bidirecionais entre pessoa e ambiente, ou seja, no entendimento de que tanto a pessoa influencia o meio onde está inserida quanto ela é influenciada por ele.

Tal situação já era defendida por Broadbent (1973) ao dizer que o usuário estabelece uma relação perceptiva com o edifício, a qual se evidencia por um processo que ocorre entre os estímulos recebidos pelos sentidos humanos e as experiências passadas, vivenciadas pelos usuários, os quais, atuando juntos, determinam as novas reações humanas diante de um edifício. Elali e Pinheiro (2013) apontam, ainda, que quanto mais uma pessoa vivencia um lugar, mais elementos subjetivos ela tende a associar ao mesmo, os quais serão decisivos na sua atuação como usuário. Além disso, quanto mais tempo uma pessoa vive em um local, mais se familiariza com ele e o modifica a fim de torná-lo confortável para si, de modo que as percepções espaciais passam a ocorrer de dentro para fora, sendo influenciadas por suas referências.

Tais referências são defendidas por Malard (2006) como sendo parte do passado de um sujeito, ou seja, a sua tradição cultural. Elas governam a percepção do indivíduo sobre o espaço presente, correspondendo a um passado que trata das experiências cotidianas vivenciadas espacialmente, ou seja, o espaço vivido que, segundo a autora, está impregnado de emoções boas ou ruins, e, portanto, o resultado da interação do ser com o espaço.

Também baseando-se em experiências na área da psicologia ambiental, Broadbent (1973) indica alguns dos efeitos prejudiciais da interação entre ser humano e espaço construído. O autor critica a padronização, por exemplo, ao afirmar que a consciência, a percepção e o fluxo “normal” do pensamento só podem se manter em ambientes que mudem constantemente, pois, quando não há mudança, se estabelece um estado de privação sensorial que acarreta aborrecimento, desassossego, falta de concentração, inclusive redução da inteligência humana. Além disso, o pesquisador ressalta que a necessidade de variação instintivamente exigido pelo ser humano e que está relacionada a razões estéticas, a partir de bases fisiológicas e psicológicas. Sob esta perspectiva, uma mudança no ambiente construído estimula mecanismos internos que são responsáveis pela percepção e pela resposta rápida às diversas situações vivenciadas, aumentando, conseqüentemente, o rendimento humano.

Nesse sentido, as pesquisas do Laboratório Espaço e Desenvolvimento Humano da Universidade Federal do Pará (LEDH/UFGPA) têm se concentrado na busca por situar o ser humano que usa o espaço no centro das operações projetuais, uma vez que se compreende a importância da relação que ele estabelece com o espaço construído, bem como as consequências dessa relação, sejam elas positivas ou negativas. Para suas investigações, o Laboratório utiliza como recorte de pesquisa o espaço habitacional, por causa do reconhecimento da complexidade que envolve os espaços de grande permanência humana, apresentando, desta forma, características primordiais na investigação tanto de procedimentos relacionados à concepção projetual, quanto no atendimento efetivo do programa de necessidades (PERDIGÃO, 2012). Dentro do recorte de pesquisa do laboratório, isto é, o espaço habitacional, encontram-se temáticas relacionadas a investigações projetuais no campo da produção de habitação de interesse social na Amazônia, pois, a partir dos estudos desenvolvidos, ela demonstrou ser uma área na qual se evidenciam muitos conflitos físico/espaciais, os quais reforçaram questões relevantes sobre a interação entre ser humano e espaço construído, como a não valorização da dimensão humana desde a concepção espacial.

Nos estudos do LEDH, são analisados exemplares das habitações tradicionais na Amazônia de modo a identificar tipos e padrões espaciais socialmente construídos que possam subsidiar discussões sobre a produção habitacional urbana, tanto espontânea quanto formal, que incluem as referências do usuário na concepção do projeto de arquitetura (PERDIGÃO, 2012). Nessa direção, destacam-se os trabalhos de Perdigão (2016) e Menezes e Perdigão (2021), os quais, por meio da seleção de categorias analíticas, investigam as relações espaciais nas palafitas na tentativa de descrever e decifrar, por meio dessas relações, qualidades topológicas que, ao se materializarem na habitação ribeirinha da Amazônia, podem auxiliar na produção formal de habitação social em áreas de baixadas na cidade de Belém. As figuras 1 e 2 apresentam a síntese das relações espaciais de natureza topológica identificadas pelas autoras na palafita amazônica.

Figura 1: Síntese das relações espaciais de natureza topológica na palafita amazônica.

QUALIDADES TOPOLÓGICAS (NORBERG-SCHULZ, 1971)	CARACTERÍSTICAS	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	IMAGEM
RELAÇÃO DE PROXIMIDADE (centros / lugares)	(1) Massas d'água e floresta (perto).		
	(2) Localização do banheiro (longe do setor íntimo e social, ou fora da casa).		
RELAÇÃO DE CONTINUIDADE (direções e caminhos)	(1) Sistema mata-rio-roça-quintal (LOUREIRO, 2001). (2) Circulação (condiciona direções internas).		
RELAÇÃO DE SUCESSÃO (limites)	(1) Espaços de transição: avarandados, jiraus e estivas (intervalo entre o interior e o exterior).		

(1) RELAÇÃO COM O AMBIENTE NATURAL E ENTORNO  
(2) RELAÇÃO NO INTERIOR DA HABITAÇÃO

Fonte: Menezes e Perdigão (2021).

Figura 2: Análise topológica de palafita, Afuá (PA).

BAIRRO CAPIM MARINHO	
RELAÇÃO DE PROXIMIDADE	
RELAÇÃO DE CONTINUIDADE	
RELAÇÃO DE SUCESSÃO	

Fonte: Perdigão (2016).

### 3 CATEGORIAS ANALÍTICAS COMO PONTO DE PARTIDA NO PROCESSO PROJETUAL

Com objetivo de fundamentar o campo teórico da concepção projetual, destacam-se as discussões trazidas por Perdigão e Bruna (2009) desde a representação mais tradicional no campo da arquitetura, a geométrica, até as duas representações não tão tradicionais, a topológica e a pulsional, em torno do ponto de partida no processo projetual, sendo as duas últimas de suma importância para a compreensão das relações existentes entre o ser humano e o espaço construído e, conseqüentemente, da evidência sobre a importância da dimensão humana no espaço construído.

Perdigão e Bruna (2009) consideram que a vivência espacial do ser humano se vincula, por um lado, à regulação existencial em que cabem as representações topológicas e, por outro, às manifestações do inconsciente, cuja representação é pulsional. Por isso, afirmam que a totalidade arquitetônica no processo projetual pode admitir tanto as representações espaciais (que integram espaços da vivência, investigados pelas representações topológica e pulsional) quanto as representações espaciais de aparência (que são as geométricas). As autoras afirmam, ainda, que a procura por particularidades na demanda espacial do projeto arquitetônico, tão importante na evidência da dimensão humana no ambiente construído, passa pela investigação da totalidade das representações espaciais do usuário, observando-se o conjunto de representações atribuído ao conjunto de interações entre ser humano e entorno no ciclo vital humano, algo investigado por Piaget (AULT, 1978).

Dessa forma, entende-se que a ampliação do olhar sobre a dimensão humana no ambiente construído necessita ultrapassar aspectos ligados somente ao espaço geométrico e incluir as relações espaciais estabelecidas pelas demais representações que são invisíveis, mas que preenchem de significado os espaços sobre a representação geométrica. Com isso, elas enriquecem as vivências espaciais dos usuários pela qualificação de espaços na concepção arquitetônica e podem ser tomadas como referência para a concepção projetual de espaços, já que oferecem qualidade nas vivências espaciais dos usuários.

Nesse sentido, são as vivências que estabelecem o significado no uso espacial, a partir das quais se associam relações concernentes ao modo pelo qual o morador interage com o espaço construído, oferecendo suporte para a aplicação de categorias analíticas que foram extraídas dos estudos de Gehl (2013) acerca do espaço urbano, mas agora voltadas à escala do edifício, de modo a propor e instrumentalizar a dimensão humana no escopo do projeto de habitação social na Amazônia.

Gehl (2013), ao longo de seus estudos, se utiliza de conceitos, os quais são tomados neste trabalho como categorias analíticas, a saber: **distância** e **espaços de transição suave** que, ao serem desenvolvidos, resgatam a figura humana no cenário urbano. O autor demonstra, a partir desses conceitos, como o espaço urbano pode ser pensado e concebido de modo a corresponder às necessidades humanas de maneira positiva, desde que sejam contempladas na concepção projetual. A seguir, apresentam-se essas categorias e um breve posicionamento de alguns autores sobre elas.

#### *Categoria: Distância*

Para evidenciar a dimensão humana no espaço urbano, Gehl (2013) faz um resgate da escala humana incluindo os sentidos humanos, pois eles têm muita importância na percepção espacial, como anteriormente reconhecido por Moholy (1928, *apud* BARKI, 2009) ao falar da complexidade do espaço, argumentando que, para apreendê-lo, é necessária a participação de todos os sentidos do corpo humano. De modo complementar, Gehl (2013) indica que o desenvolvimento sensorial humano pode ser classificado de acordo com os sentidos de "distância" (envolvendo a visão, a audição e o olfato) e de "proximidade" (que abrange o tato e o paladar). O autor afirma que, no contato entre as pessoas, os sentidos humanos são ativados a distâncias muito diferentes, e esclarece que as distâncias muito longas podem oferecer muitas informações, enquanto as distâncias mais curtas permitem impressões sensoriais muito intensas e emocionalmente significativas. Por isso, no ambiente construído, é muito relevante explorar o uso dessa categoria pelos efeitos que ela possibilita.

Hall (1981) reconheceu quatro zonas de distância/envolvimento entre seres humanos e atividades, bem como as relações emocionais e comunicacionais associadas a elas. Dentre essas zonas, encontra-se a distância pessoal, já que o ser humano tem a tendência de se proteger como uma bolha pessoal e invisível. Iachini (2017) consideram essa "bolha" como espaço pessoal (SOMMER, 1969), descrito como uma zona que as pessoas sentem que "é seu espaço", na qual as dimensões não são fixas e podem variar de acordo com o estado interno, a idade, o contexto e a cultura. Sintetizando tal ideia, Gifford (1997) esclarece que o

espaço pessoal é instável em suas dimensões, varia de acordo com as circunstâncias, só existe quando há interação com outras pessoas e é influenciado por questões individuais e do contato grupal, como a cultura, que é mais perceptível na conformação do espaço.

Como dependendo da cultura em que está inserida cada indivíduo, a conformação do espaço pessoal é diferente (MYERS, 1999 *apud* GLIBER; CHIPPARI, 2007), Hall (1981) já apontava as possibilidades de conflitos entre pessoas na ocupação dos espaços construídos cujas culturas são diferentes, já que a definição do espaço pessoal difere entre elas. O autor também indicou a importância de se considerar como fator de análise a possibilidade de invasão do espaço pessoal provocada pelo excesso de pessoas em um único lugar. Por sua vez, Heimstra e Mc Farling (1978 *apud* GLIBER; CHIPPARI, 2007) associaram a satisfação de estar em um ambiente com a preservação do espaço pessoal e, conseqüentemente, da privacidade, situações que, para os autores, podem evitar casos de estresse.

Considerando a relevância do assunto, Barros *et al.* (2005) identificaram alguns elementos arquitetônicos que possibilitam a projeção de ambientes confortáveis a partir da consideração do significado de espaço pessoal. Dentre esses elementos, encontra-se a amplitude, o que, segundo os autores, permite a adaptação do ambiente possibilitando ajustes nas distâncias entre as pessoas, pois um ambiente confortável oferece o equilíbrio da tendência humana de afastamento e aproximação. A amplitude diz respeito, obviamente, aos ambientes mais amplos, mas que, de acordo com os autores, também pode ser alcançada por iluminação abundante, pé-direito alto e cores claras nos materiais de acabamento.

Alexander (1977), em seus estudos sobre definições de parâmetros de projeto, materializa a amplitude no espaço por meio do parâmetro Casa Longa e Estreita<sup>10</sup>, o qual, segundo o pesquisador, pode ser explicado pelas leis da matemática. Baseando-se nos estudos de Alexander (1977), Barros (2008) aponta o gradiente de intimidade<sup>127</sup> como um dos parâmetros que abrangem aspectos importantes da conformação do espaço pessoal. Por sua vez, Reis e Lay (2003) associam as ideias de espaço pessoal e privacidade a partir da interpretação de autores como Kupritz (2000) e Rapoport (1985), para os quais a privacidade está relacionada à possibilidade de controlar, em diferentes graus, a interação entre as pessoas e/ou com outros espaços (quer sejam internos ou externos), sendo possível, deste modo, interromper ou minimizar o fluxo de informações ou estímulos.

Nota-se, com isso, a relevância da categoria distância, cuja análise conduz a aspectos de enorme importância para a conformação do espaço pessoal, o qual pode se materializar espacialmente pela amplitude. Segundo Alexander (1977), a amplitude também pode ser alcançada mediante o parâmetro de projeto Casa Longa e Estreita<sup>109</sup>. Constata-se, ainda, que o espaço pessoal possui estreita relação com o parâmetro projetual gradiente de intimidade<sup>127</sup>, que está fortemente relacionado com o conceito de privacidade defendido por Reis e Lay (2003).

Nesse sentido, aponta-se que a categoria distância no ambiente construído pode oferecer bases para a discussão sobre dimensionamento e configuração espacial, uma vez que, como foi exposto acima, ambientes que não permitem o ajuste da distância, impossibilitando equilíbrio entre afastamento e aproximação, os quais estão intimamente ligados ao espaço pessoal, podem dificultar a apropriação do espaço pelo usuário e comprometer o gradiente de intimidade/privacidade, algo que, como demonstrado, está diretamente ligado à satisfação com a moradia.

### *Categoria: Espaços de transição suave*

Os espaços de transição suave são descritos por Gehl (2013) como o local onde as edificações e a cidade se encontram. Hertzberg (1999) os denomina de “intervalo”, pois cumprem uma função social, permitindo a transição do espaço público para o privado, dando a experiência do estar “fora” e “dentro” ao mesmo tempo. Esses espaços exercem função relevante tanto no conjunto externo que compõe o espaço urbano quanto no espaço interno, ou seja, em ambientes privados, neste caso, especificamente na habitação.

Para Gehl (2013), os espaços de transição suave limitam o campo visual e definem o espaço individual humano, transmitindo a ideia de organização, conforto e segurança. Eles também funcionam como pontos de troca entre interior e exterior, pois oferecem a chance para a vida dentro das edificações ou em frente a elas, oportunizando também a interação com a vida na cidade (GEHL, 2013).

Para o autor, a inexistência de espaços de transição suave, ou seja, quando há uma transição rígida com fachadas monótonas e fechadas, faz com que a caminhada no espaço urbano se torne mais longa e empobrecida em termos de experiências sensoriais. Assim, Broadbent (1973) dialoga com o pensamento de Gehl (2013) ao refletir sobre os efeitos negativos de espaços monótonos e invariáveis sobre os seres humanos. O autor diz que fachadas marcadas pela monotonia produzem um estado de tédio,

desassossego, falta de concentração e redução da inteligência humana. Para ele, uma mudança no ambiente estimula os mecanismos internos humanos para a percepção e resposta rápida aos fatos significativos, aumentando, dessa maneira, o desempenho das pessoas.

Os espaços de transição suave também encontram respaldo quanto à sua importância nos estudos de Alexander (1977) sobre definições de parâmetros de projeto, quando define o espaço de transição<sup>112</sup>, o ambiente de entrada<sup>130</sup> e as varandas e galerias<sup>166</sup> como princípios projetuais que proporcionam, dentre tantas qualidades, o equilíbrio entre o público e o privado. Ao interpretar os parâmetros mencionados por Alexander (1977), Barros (2008) ressalta que a transição e a diferenciação entre os espaços demonstram níveis diferentes de intimidade. Para a autora, as relações entre interior e exterior podem trazer qualidade para o espaço e embasar a orientação das pessoas.

Portanto, destaca-se a importância dos espaços de transição suave tanto para o espaço externo (urbano) como para o espaço interno (habitação), pois, como mencionado, eles representam a comunicação do público com o privado por meio de um gradiente que possibilita diversidade, interação, relação, comunicação, vida, apreciação, além de oferecerem proteção à casa, privacidade, possibilidade de estar fora, contudo, protegido pelo ambiente privado.

O quadro 1 apresenta o resumo das categorias e os parâmetros correspondentes identificados em Alexander (1977), além dos quais complementa-se à categoria distância, o conceito de espaço pessoal.

Quadro 1: Resumo das categorias analíticas.

Categoria (GEHL, 2013)	Conceito complementar à categoria	Parâmetros de Alexander (1977) associados à categoria
<i>Distância</i>	Espaço pessoal (IACHINI, 2017)	Parâmetro Projetual Casa Longa e Estreita (109) Parâmetro Projetual Gradiente de Intimidade (127)
<i>Espaços de transição suave</i>		Parâmetro Projetual Espaço de Transição (112) Parâmetro Projetual Ambiente de Entrada (130) Parâmetro Projetual Varandas e Galerias (166)

Elaboração: Autoras (2021).

## 5 COMUNIDADE CUBATÃO E PROJETO TABOQUINHA (ICOARACI, BELÉM, PARÁ, BRASIL)

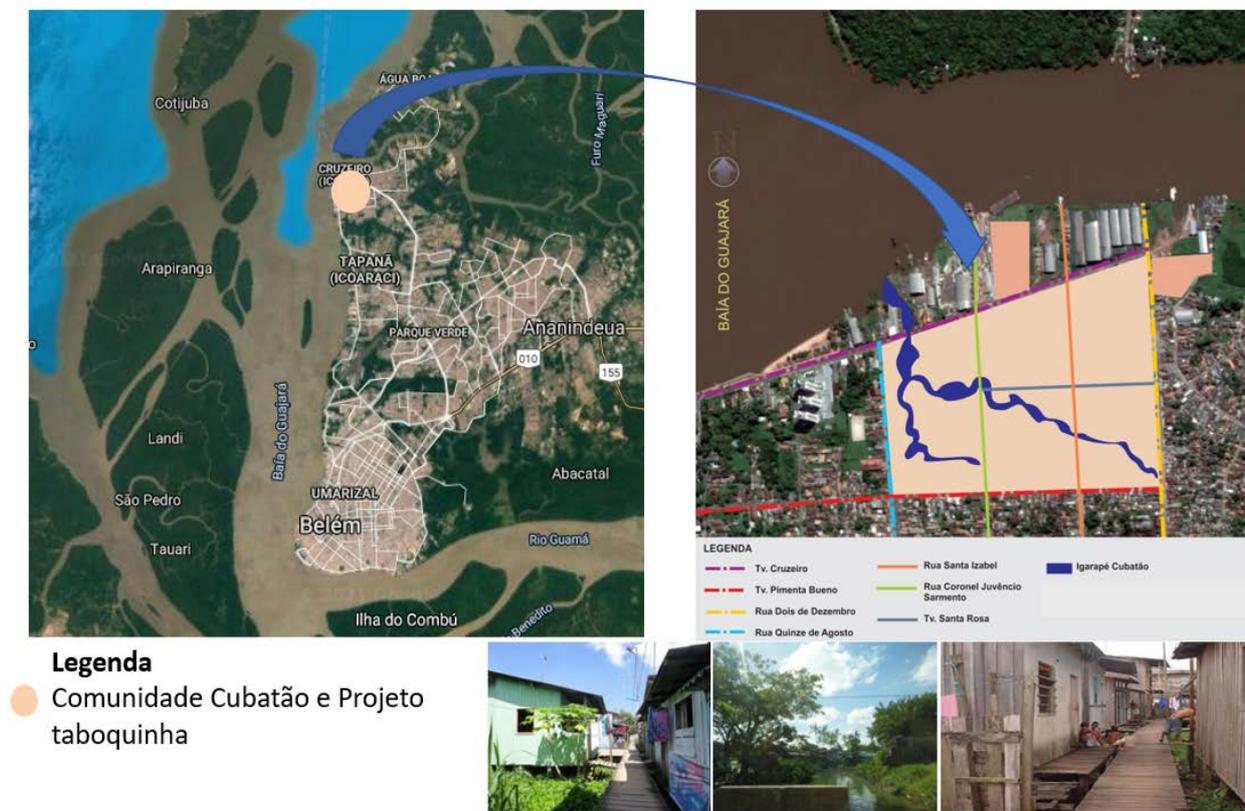
Neste item são apresentadas a Comunidade de Cubatão, o Projeto Taboquinha e a metodologia da pesquisa que fundamentou o presente artigo.

### Comunidade Cubatão

A comunidade Cubatão situa-se no Distrito de Icoaraci (DAICO), na porção Norte da cidade de Belém, fazendo parte da área de expansão da capital paraense, pois está localizada a aproximadamente 18 km do seu centro comercial. A comunidade se originou no entorno de um igarapé chamado Tabocão, por meio de um processo de ocupação informal, semelhante ao que ocorreu no restante da cidade desde sua fundação, no qual as terras de cotas mais baixas foram ocupadas pela população de baixa renda que migrou para a capital em busca de melhoria em suas condições de vida (ABELÉM, 1989). A ocupação ao longo das margens do igarapé é constituída por casas no modelo palafita. A localização da comunidade e da poligonal do projeto Taboquinha, bem como as construções em palafitas presentes no entorno do igarapé, podem ser observadas na Figura 3.

Ao longo dos anos, o adensamento e a ausência de um sistema de saneamento foram os principais fatores que conduziram a comunidade a uma situação de precariedade extrema. Em 2008, isso motivou a realização de uma intervenção na área, conhecida como projeto Taboquinha. Dentre outras questões, a proposta teve como meta melhorar as condições de habitação e de mobilidade naquele assentamento precário, localizado em centro urbano.

Figura 3: Mapa de localização da comunidade Cubatão e poligonal do projeto Taboquinha.



Palafitas na comunidade Cubatão localizada no entorno do igarapé Taboçã

Fonte: Google Maps (2019) adaptado pelas autoras. Fotos: Pesquisa de campo (2015).

### Projeto Taboquinha

O projeto Taboquinha compreende uma área de intervenção que ultrapassa a área de alcance da comunidade Cubatão. Ele é delimitado por uma poligonal composta pelas ruas Pimenta Bueno, 15 de Agosto e Dois de Dezembro e pela Travessa do Cruzeiro.

O projeto pertence à modalidade “Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários” do governo federal, tem contrapartida do governo estadual, sendo o órgão executor a Companhia de Habitação do Pará (COHAB-PA) e o órgão fiscalizador a Caixa Econômica Federal.

As ações previstas envolveram obras integradas de regularização fundiária, serviços de infraestrutura básica, erradicação das palafitas, produção de moradia para atender às famílias remanejadas e trabalho técnico social em parceria com o Movimento Nacional de Luta pela Moradia (COHAB-PA, 2011). De acordo com os dados do levantamento socioeconômico, fornecido pela executora do projeto, ele beneficiaria 1.862 famílias (aproximadamente 9.310 pessoas), sendo de grande impacto por envolver uma alta quantidade de remoção, precisamente, 1.014 imóveis seriam atingidos diretamente com necessidade de remanejamento (COHAB-PA, 2009, 2011).

Com base nos dados apresentados no recebimento do Selo de Mérito ABC/FNSH DU edição 2014, a provisão habitacional foi definida como uma construção de 66 unidades habitacionais térreas, com área de 39 m<sup>2</sup>, contendo dois quartos, banheiro, sala e cozinha; melhoria de 100 unidades habitacionais de acordo com a necessidade encontrada em cada uma; e construção de 912 unidades habitacionais tipo sobrado com área de 43,62 m<sup>2</sup> (BRASIL, 2012).

Figura 4: Blocos habitacionais construídos (2021)



Fonte: *Google Maps* (2021) adaptado pelas autoras.

As unidades habitacionais, casa (Figura 5a) e sobrado (Figura 5b), apresentam configuração espacial semelhante a de outros projetos de habitação para baixa renda produzidos pelo poder público em diferentes regiões do Brasil, definindo, assim, um modelo de layout rígido, compacto, que demonstra ser apenas reproduzido com vista à produção quantitativa e padronizada, a qual não considera particularidades locais, cultura e modos de habitar, refletindo, portanto, a desvalorização da dimensão humana no projeto arquitetônico da habitação social na Amazônia (BRASIL, 2012).

Figuras 5a e 5b: Casas e sobrados executados pela COHAB-PA no projeto Taboquinha.

5a



5b



Fonte: Brasil (2012).

## Metodologia

A aplicação das categorias analíticas extraídas dos estudos de Gehl (2013) no espaço urbano foi realizada por meio de um estudo longitudinal entre casa de origem e casa de destino com famílias que habitavam a comunidade Cubatão e posteriormente foram remanejadas pelo projeto Taboquinha.

O estudo foi realizado em duas etapas que somaram informações coletadas antes e após o remanejamento de uma amostra de seis famílias consultadas.

- A primeira etapa de coleta de dados foi realizada no ano de 2015 (antes do remanejamento, ou seja, quando as famílias ainda residiam na comunidade Cubatão) e situa-se no contexto de um projeto de pesquisa denominado “O PAC Urbanização de Assentamentos Precários em Cidades Amazônicas: proposta metodológica para avaliação da produção e ocupação humana na política habitacional em Belém e Macapá”, aprovado em 2012 pelo edital CNPq/MICIDADES N.11/2012, o qual contava com o seguinte registro no comitê de ética CAAE: 21653814.4.0000.5172 de 28/10/2014. As técnicas de coleta de dados desta etapa constam de: formulário não verbal que investigou a temporalidade do habitar (PERDIGÃO, 2006), compreendendo registros sobre a casa de origem dos moradores (palafita na comunidade Cubatão) e a casa dos sonhos, bem como o levantamento físico da casa de origem.
- Paralelamente à primeira etapa no contexto do mesmo projeto de pesquisa mencionado, foi realizada a coleta de dados por meio de formulário verbal de adaptação, cuja amostra consultada é diferente da do estudo longitudinal, contudo, foram os resultados desta consulta aos moradores que instigaram a continuação das investigações pelo estudo longitudinal sobre adaptação espacial no projeto Taboquinha.
- Para a segunda etapa, os dados foram coletados no ano de 2019 (após o reassentamento das famílias no projeto Taboquinha), como complemento à pesquisa de mestrado da primeira autora, a qual, para realizar a coleta, foi acompanhada de uma das líderes comunitárias do Cubatão. A coleta compreendeu as seguintes técnicas: levantamento físico e fotográfico das modificações já realizadas pelos moradores na casa destino, ou seja, a casa entregue pelo projeto; uma nova aplicação do formulário não verbal sobre a temporalidade do habitar, bem como a descrição da casa de origem por meio de mapa mental. As técnicas foram aplicadas às mesmas famílias da primeira etapa, contudo, houve uma perda de amostra, já que duas delas já haviam se mudado do projeto Taboquinha.

A metodologia adotada foi de natureza exploratória, na qual foi utilizado o método qualitativo com uma combinação de técnicas de pesquisa que permitiram investigar a dimensão humana na conjuntura da arquitetura em habitação social, a partir de categorias analíticas extraídas de estudos referentes ao espaço urbano, descritas por Gehl (2013) e aplicadas no contexto da produção informal (casas de origem na comunidade Cubatão) e produção formal (casas entregues pelo projeto Taboquinha).

A seguir, são apresentados alguns resultados da consulta a um dos moradores (Morador 2), os quais contemplam a análise das categorias selecionadas para estudo nas casas de origem, casa dos sonhos e casa destino com e sem modificações realizadas pelo morador. O Quadro 2 faz um resumo das técnicas de pesquisa adotadas bem como seus objetivos.

Quadro 2: Técnicas de pesquisa adotadas para a coleta de dados e seus respectivos objetivos.

Técnica de Pesquisa	Objetivos
Levantamento bibliográfico	Discutir sobre a valorização da dimensão humana na escala do edifício. Selecionar e discutir categorias de análise para evidenciar a dimensão humana na escala do edifício.
Caracterização da área de estudo/Formulário de adaptação habitacional/Formulário não verbal sobre a temporalidade do habitar/Levantamento físico e fotográfico das casas de origem dos moradores/Levantamento físico e fotográfico das casas destino dos moradores/Mapa mental	Avaliar a repercussão espacial das categorias analíticas nas habitações de origem e destino das famílias remanejadas.
Levantamento físico e fotográfico para registro das modificações na casa destino	Associar parâmetros projetuais a partir das categorias analíticas para o apoio da concepção projetual da habitação de interesse social na Amazônia.

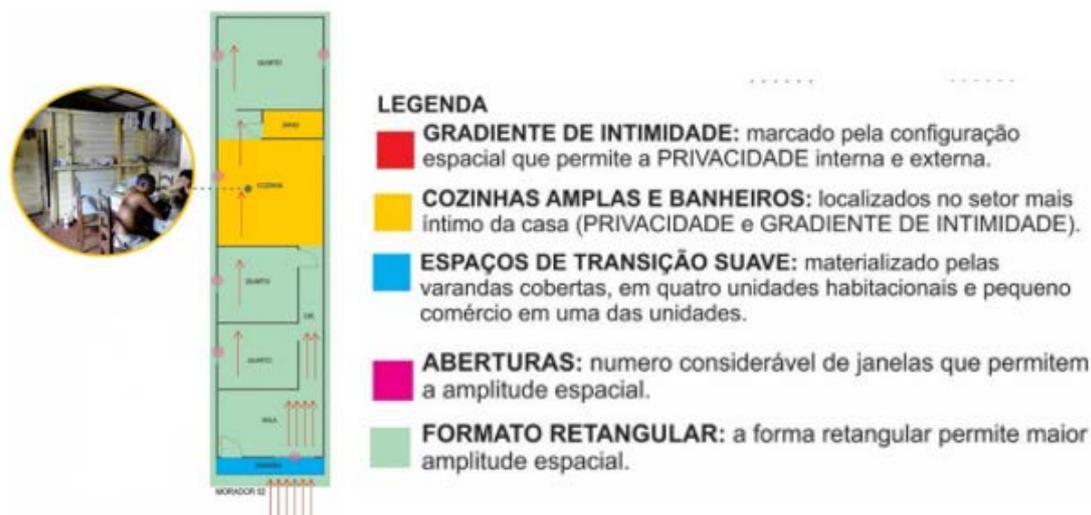
Elaboração: Paixão (2019).

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas casas de origem dos moradores, foram identificadas as qualidades espaciais proporcionadas pelo uso adequado das categorias ainda que em meio à informalidade, situação que demonstra como as categorias analíticas evidenciam qualidades espaciais a elas relacionadas, e discutidas neste trabalho, como sendo importantes para a valorização da dimensão humana na habitação social.

Na casa de origem do morador 2, como pode ser visto na figura 4, encontra-se a categoria distância no formato retangular da casa, bem como no uso de muitas aberturas, situações que proporcionam amplidão ao espaço. A configuração linear com a localização do banheiro e da cozinha disposta ao fundo da unidade (situação comum nas palafitas) permite um gradiente de intimidade que possibilita a privacidade tanto interna (entre os ambientes), quanto externa (vista de fora da casa). Para a categoria espaços de transição suave, encontra-se a varanda frontal, que possibilita segurança, proteção, interação e apreciação do espaço público.

Figura 4: Morador 2 - Casa de origem (Palafita na comunidade Cubatão).

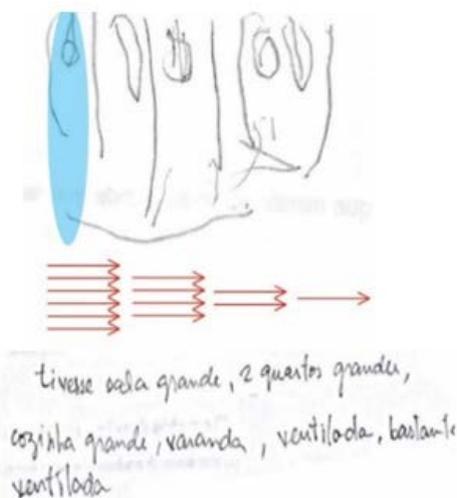


Elaboração: Paixão (2019).

As casas dos sonhos também refletem as qualidades espaciais trazidas pelas categorias de análise. A casa dos sonhos do morador 2, como pode ser observado na figura 5, “coincidentemente” também demonstra o seu desejo pela presença de elementos espaciais que caracterizam as categorias analíticas. O formato

retangular, o uso de muitas janelas (aberturas) e o desejo destacado nas falas do morador por ambientes com espaços grandes revelam a necessidade de amplitude espacial, característica que está compreendida pela categoria distância. Novamente, o uso da varanda como espaço de transição suave fortalece a importância deste espaço para este público.

Figura 5: Morador 2 – Casa dos sonhos.



Elaboração: Paixão (2019).

Na casa destino (casa entregue pelo projeto Taboquinha), foram identificados aspectos que comprometem a qualidade dos espaços e demonstram certa negligência com a dimensão humana na habitação. A categoria distância na casa do morador 2 é prejudicada pelo formato compacto da unidade que causa a exposição de todos os cômodos, tanto interna como externamente; a circulação superposta aos ambientes, bem como a configuração espacial e a disposição das aberturas comprometem o gradiente de intimidade e a privacidade de cômodos, como a cozinha e o banheiro, que, como mencionado, são ambientes, para a cultura amazônica, que ficam melhor dispostos no setor mais íntimo da casa.

As qualidades espaciais trazidas pela categoria distância também são negligenciadas no que diz respeito ao dimensionamento dos cômodos, especialmente da sala conjugada à cozinha que, além de possuir tamanho extremamente diminuto, ainda quebra um padrão espacial amazônico: o fato de esses ambientes serem separados por causa da diferença no grau de privacidade. Por fim, há a ausência de espaços de transição, como as varandas, muito comuns na Amazônia. Situações que podem ser observadas nas figuras 6a e 6b.

Figuras 6a e 6b: Morador 2 – Casa destino sem modificações.



Elaboração: Paixão (2019).



Elaboração: Paixão (2019).

Torna-se importante destacar que todos os moradores consultados já realizaram modificações na unidade recebida ou planejavam realizá-las assim que suas condições financeiras permitissem. O morador 2, por exemplo, já realizara modificações básicas como revestimentos internos, contudo, seus planos futuros incluíam a construção de uma cozinha na área, onde hoje fica localizado o quintal/área de serviço da casa, e a ampliação da sala.

As modificações planejadas pelo morador 2, como podem ser observadas na figura 7, mostram as tentativas de adaptar os espaços às necessidades dos moradores e revelam, ainda, uma busca por espaços semelhantes aos da casa de origem, bem como os benefícios desses espaços – por exemplo, a nova localização da cozinha que permitirá uma privacidade maior deste ambiente, melhorando o gradiente de intimidade da casa, e a ampliação da sala que revela a necessidade por amplitude espacial. Ambas as modificações compreendem os benefícios da categoria distância.

Figura 7: Morador 2 – Casa destino com modificações.



Elaboração: Paixão (2019).

Como se pode observar, enquanto que na casa de origem foram identificadas as qualidades espaciais proporcionadas pelo uso adequado das categorias de análise aqui apresentadas, na casa destino essas qualidades encontram-se ausentes. Contudo, percebeu-se pelas modificações planejadas ou já realizadas na casa destino, que há uma busca pelos moradores para resgatar tais qualidades, mesmo que de maneira informal, já que o projeto entregue pelo órgão responsável não prevê modificações dentro da formalidade construtiva. O quadro 4 apresenta uma síntese dos resultados da espacialização das categorias analíticas na casa de origem, bem como demonstra a ausência delas na casa de destino entregue pelo projeto Taboquinha.

Portanto, as categorias de análise aqui apresentadas, ao serem associadas ao conceito de espaço pessoal e sendo correspondidas pelos parâmetros projetuais de Alexander (1977), oferecem estratégias de projeto desde o ponto de partida da concepção, as quais podem auxiliar o arquiteto na projeção de espaços que realmente atendam às necessidades dos moradores de habitação de interesse social na Amazônia.

O uso adequado da categoria distância, por exemplo, permite a compreensão das reais necessidades dos usuários e sua interação com o espaço, uma vez que considera a configuração espacial, a distribuição adequada dos ambientes de modo a permitir privacidade entre eles e o uso estratégico de aberturas tanto para ventilação quanto para amplitude espacial.

A atenção à categoria espaços de transição suave, além dos benefícios já apresentados como o de possibilitar interação social, proteção da habitação, ventilação, também oferece estratégia para a quebra da padronização, tão presente nesta produção, mas que, como discutido por Broadbent (1973), chega a ser prejudicial ao ser humano.

Ambas as categorias, quando pensadas desde a concepção projetual, permitem ao projetista elaborar projetos arquitetônicos que respeitem o lugar, uma vez que as construções irão dialogar com as tradições locais assim como com os modos de vida dos usuários.

Quadro 4: Síntese da análise por meio das categorias de análise na casa de origem e na casa destino.

Categorias	Resultados da análise das categorias na casa de origem	Resultados da análise das categorias na casa destino
Distância	<p><b>Morador 03</b> </p> <p><b>Morador 06</b> </p> <p><b>Morador 06</b> </p> <p>Amplidão (preservação do espaço pessoal) - <b>Parâmetros projetuais casa longa e estreita e gradiente de intimidade</b> – presentes na: altura do pé direito, dimensão dos cômodos, uso de aberturas para entrada de luz natural, formato retangular e configuração espacial que permite intimidade e privacidade dos cômodos, além da localização da cozinha aos fundos da casa.</p>	<p><b>Morador 04</b> </p> <p><b>Morador 02</b> </p> <p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>AUSÊNCIA DE AMPLIDÃO:</b> devido ao formato quadrado (compacto), pequena dimensão dos cômodos, aberturas (janelas) que devido a configuração da casa comprometem o gradiente de intimidade e privacidade dificultando a preservação do espaço pessoal.</li> <li> <b>AUSÊNCIA DO PARÂMETRO PROJETUAL GRADIENTE DE INTIMIDADE:</b> configuração compacta que não permite privacidade entre os cômodos, localização do banheiro e da cozinha na parte frontal da casa.</li> </ul> <p></p>
Espaços de transição suave	<p><b>Morador 03</b> </p> <p><b>Morador 06</b> </p> <p>Pequeno comércio e varandas na fachada da casa - <b>Parâmetros projetuais Espaço de Transição, ambiente de entrada e varandas e galerias</b></p>	<p><b>Tipologia em Sobrados</b> </p> <p><b>Tipologia em Casa térrea</b> </p> <p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>AUSÊNCIA DE ESPAÇOS DE TRANSIÇÃO SUAVE</b></li> <li> <b>ACESSO A UNIDADE HABITACIONAL PAV. SUPERIOR</b></li> </ul> <p></p>

Elaboração: Autoras (2021).

Neste sentido, apontam-se como decisões projetuais que poderão nortear a produção de habitação de interesse social para a Amazônia: (I) maior dimensão dos ambientes (especialmente da cozinha); (II) uso de formas que permitam a amplitude espacial (retangular, ramificada); (III) configuração dos ambientes de modo a preservar a intimidade da família; (IV) distribuição espacial dos cômodos com atenção para a necessidade de privacidade da cozinha e do banheiro; (V) aberturas que não comprometam a privacidade

dos ambientes da casa; (VI) presença de avarandados, pátios e pequenos comércios nas fachadas das casas.

## 7 CONCLUSÃO

Os resultados alcançados pela associação das categorias analíticas de Gehl (2013) aos parâmetros projetuais de Alexander (1977), somadas, ainda, ao conceito de espaço pessoal (SOMMER, 1969) podem oferecer resposta eficaz para o atendimento das necessidades humanas em habitação social para a Amazônia. Quando analisadas na escala do edifício, as categorias investigadas se mostraram relevantes no sentido de resgatar o ser humano com suas necessidades, expectativas, desejos, percepções e interação com o espaço construído, especialmente por se tratar de um programa de habitação social.

As categorias foram evidenciadas a partir dos estudos nas casas de origem dos moradores e nas casas dos sonhos e estão sendo resgatadas nas casas destino (entregues pelo projeto Taboquinha), por meio das modificações realizadas e planejadas pelos moradores, o que permite apontá-las como categorias relevantes para auxiliar o projetista como ponto de partida na concepção da habitação social na Amazônia.

Como analisado, as categorias encontram materialidade no ambiente por meio de procedimentos triviais do percurso projetual, contudo, eles poderão ser melhor qualificados quando a profundidade do habitar ganha atenção pelo projetista no que se refere ao dimensionamento dos cômodos (especialmente da cozinha), à configuração espacial e formato da unidade que permita privacidade entre os ambientes; à distribuição de cômodos que possibilite a preservação da intimidade nas relações familiares, como também uma melhor possibilidade de conformação do espaço pessoal; além das aberturas que preservam a intimidade dos usuários associadas a avarandados, que, dentre tantas funções, servem para a apreciação e a socialização, contribuindo para a privacidade, segurança da casa e quebra da monotonia externa trazida pela extrema padronização neste tipo de produção.

A pesquisa também demonstrou que a ampliação do olhar sobre a dimensão humana ultrapassa os aspectos ligados ao espaço físico-geométrico e adentra as relações espaciais que o usuário mantém com o espaço em uso – situação que ficou evidente pela seleção das categorias analíticas que possuem uma natureza topológica, já que relações espaciais que não são descritas pela geometria encontram respaldo geométrico quando se materializam espacialmente.

Entende-se que o objetivo do presente trabalho foi alcançado, na medida em que o artigo apresentou a sistematização das categorias analíticas, as quais, auxiliadas pelos parâmetros projetuais de Alexander (1977), apontam para decisões projetuais que contribuem para o resgate da dimensão humana no projeto arquitetônico, podendo, dessa forma, auxiliar arquitetos/projetistas na concepção de habitação social de qualidade, neste setor, para a Amazônia. Destaca-se também que, uma vez evidenciadas nas casas de origem dos moradores (palafita), as categorias podem somar para a contínua caracterização da palafita amazônica, contribuindo com as investigações de Menezes (2015), Menezes, Perdigão e Pratschke (2015) e Perdigão (2016), uma vez que, como mencionado, as palafitas amazônicas têm demonstrado serem as principais referências para a produção habitacional em áreas de assentamentos precários nas áreas alagadas e alagáveis da cidade de Belém (PA).

## 8 REFERÊNCIAS

- ABELÉM, A.G. *Urbanização e remoção: por que e para quem?* Belém: NAEA/UFPA, 1989.
- AGUIAR, D.V. Planta e corpo: elementos de topologia na arquitetura. In: DUARTE, C. R.; RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, G.; BRONSTEIN, L. (Orgs.). *O lugar do projeto: no ensino e na pesquisa em arquitetura e urbanismo*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2005. pp. 388-396.
- ALEXANDER, C. *A pattern language: towns, buildings, construction*. Oxford: University Press, 1977.
- AULT, R.L. *Desenvolvimento cognitivo da criança: a teoria de Piaget e a abordagem de processo*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- BARROS, R. M. P.; PINA, S. M.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; FUNARI, T. B.; ALVES, S.; TEIXEIRA, C.; COSTA, A. Conforto e Psicologia ambiental: a questão do espaço pessoal no projeto arquitetônico. In: ENCAC-ELACAC. *Anais...* Maceió, 2005.
- BARROS, R.R.M.P. *Habitação coletiva: a inclusão de conceitos humanizadores no processo de projeto*. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

- BARROS, R. R. M. P.; PINA, SAMG, A. Humanização no projeto da habitação coletiva. In: KOWALTOWSKI, D.K.; MOREIRA, D.C.; PETRECHE, J.R.D.; FABRÍCIO, M.M. *O processo de projeto em arquitetura: da teoria a tecnologia*. Campinas: Oficina de Textos, 2011. pp. 245-272.
- BARKI, J. O aprendizado do fazer. In: OLIVEIRA, B. S.; PEIXOTO, G. R.; LASSANCE, G.; BRONSTEIN, L. (Org.). *Leituras em Teoria da Arquitetura*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2009.
- BRASIL. Associação Brasileira de Cohabs e Agentes Públicos de Habitação. *Fórum Nacional de Secretários de Habitação e Desenvolvimento Urbano*. 2012. Disponível em: <http://abconline.org.br/biblioteca/selo-de-merito/>. Acesso em 19 de fevereiro de 2021.
- BROADBENT, G. *Design in architecture: architecture and the human sciences*. London: Wiley, 1973.
- COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO PARÁ. *Plano de Remanejamento Comunidade Taboquinha*. Belém, 2009.
- COMPANHIA DE HABITAÇÃO DO PARÁ. *Plano de Remanejamento Comunidade Taboquinha*. Belém, 2011.
- ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. Edificando espaços, enxergando comportamentos: por um projeto arquitetônico centrado na relação pessoa-ambiente. In: MARQUES, S.; LARA, F. L. C. (Orgs.). *Projetar: desafios e conquistas da pesquisa e do ensino de projeto*. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2003. pp. 130-144.
- ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. *Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. p. 15-35.
- FERNÁNDEZ-LLEBREZ MUÑOZ, J. La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. *Arquitectura y Urbanismo*. n. 1, v. 34. pp. 64-72, 2013.
- GEHL, J. *Cidade para Pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GIFFORD, R. *Environmental psychology*. Boston: Allyn & Bacon, 1997.
- GLIBER, A. R.; CHIPPARI, M. Invasão do espaço pessoal: um estudo observacional em uma biblioteca universitária. *Psicólogo informação*. n. 11, v. 11. pp. 9-26, 2007.
- HALL, E. *A dimensão oculta*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981.
- IACHINI, T. Personal Space. In: ELSEVIER. *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*. Cambridge, 2017
- KUPRITZ, V. W. Privacy management at work: A conceptual model. *Journal of Architectural and Planning Research*. pp. 47-63, 2000.
- MALARD, M. L. *As aparências em arquitetura*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.
- MENEZES, T. M. S. *Referências ao projeto de arquitetura pelo tipo palafita amazônico na Vila da Barca (Belém-PA)*. Belém, 2015. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.
- MENEZES, T. M.; PERDIGÃO, A. K. de A. V.; PRATSCHKE, A. O tipo palafita amazônico: contribuições ao processo de projeto de arquitetura. *Oculum Ensaios*, v. 12, n. 2, p. 237-254, 2015.
- MENEZES, T. M. dos S.; PERDIGÃO, A. K. de A. V. O tipo palafita amazônico: entre formalidade e informalidade do habitar na Vila da Barca (Belém, Pará, Brasil). *Revista PROJETAR*, 6(2), 2021, p. 44-59.
- PAIXÃO, R.T da. *Estudo longitudinal de famílias remanejadas e reassentadas no Projeto Taboquinha (Icoaraci, Belém, Pará) como subsídio ao projeto de arquitetura em habitação social*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Pará. Belém, 2019.
- PERDIGÃO, A. K. de A. V. *A dimensão afetiva da arquitetura de espaços habitacionais*. São Paulo, SP: USP, 2005. Originalmente apresentada como tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2006.
- PERDIGÃO, A. K. A. V. & BRUNA, G. C. Representações espaciais na concepção arquitetônica. *Anais IV PROJETAR: Projeto com a investigação: ensino, pesquisa e prática*. São Paulo: Alter Market, 2009.
- PERDIGÃO, A. K. A. V. *Investigações sobre a interação entre ser humano e ambiente construído pelo projeto de arquitetura*. In: II ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO - Teorias e práticas na Arquitetura e na Cidade Contemporâneas, 2012, Natal. Anais... UFRN, 2012.
- PERDIGÃO, A. K. A. V. Tipo e tipologia na palafita amazônica da cidade de Afuá. *V!RUS*, São Carlos, n. 13, 2016. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus13/?sec=4&item=2&lang=pt>>. Acesso em: 08 m. 2021.
- RAPOPORT, A. *Home environments*. Boston: Springer, 1985. pp. 255-286.

REIS, A.T.L.; LAY, M.C.D. Privacidade na habitação: atitudes, conexões visuais e funcionais. *Ambiente construído*. n. 4, v. 3. pp. 21-33, 2003.

SOMMER, R. *Personal space: the behavioral bases of design*. New York: Prendice Hall, 1969.

---

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

# LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO DAS EDIFICAÇÕES RELIGIOSAS NAS SUPERQUADRAS DE BRASÍLIA

LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO DE EDIFICIOS RELIGIOSOS EN LAS SUPERQUADRAS DE BRASÍLIA

ARCHITECTURAL SURVEY OF RELIGIOUS BUILDINGS IN THE "SUPERQUADRAS" OF BRASÍLIA

## AMIZO, ISADORA BANDUCCI

Doutoranda no Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIP-Brasília. E-mail: [isadorabanducci@gmail.com](mailto:isadorabanducci@gmail.com)

## ANCHIETA, DANIEL GUTENBERG ELOI

Mestrando no Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília. E-mail: [danielgutenberg@hotmail.com](mailto:danielgutenberg@hotmail.com)

## SAMPAIO, FLORA SOPHIA FAGANELLO

Bacharel no Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIP-Brasília. E-mail: [flora.sophia@hotmail.com](mailto:flora.sophia@hotmail.com)

### RESUMO

A pesquisa apresentada neste artigo consiste em um levantamento arquitetônico das edificações religiosas localizadas nas superquadras do Plano Piloto de Brasília-DF. A proposta partiu do reconhecimento prévio da ausência de informações a respeito dessas edificações nos estudos sobre a arquitetura da capital brasileira e, portanto, da necessidade de investigação e divulgação dessas edificações. A pesquisa se desenvolveu como uma catalogação, apoiada em uma abordagem de cunho descritivo e analítico. Objetivou-se, além do levantamento e da documentação, analisar os princípios e condicionantes que regem as formas e linguagens arquitetônicas dessas edificações. Para tanto, foram feitos levantamentos in loco, com registros fotográficos e anotações sistematizados por meio de fichas, além de consulta aos registros e aos responsáveis pela administração das instituições. Foi mapeado o total de vinte e sete edificações, com datas de construção entre 1958 (período da construção da cidade) até 2007. Os dados registrados abrangem: a identificação da edificação e sua localização; o ano de construção; a religião a qual está vinculada; o uso para o qual foi projetada; os responsáveis pelo projeto; reformas significativas; e uma breve descrição formal. Entende-se que esse trabalho poderá contribuir com a construção do conhecimento de uma parte da história da arquitetura de Brasília ainda pouco explorada.

PALAVRAS-CHAVE: levantamento arquitetônico; edificações religiosas; Brasília.

### RESUMEN

La investigación presentada en este artículo consiste en un levantamiento arquitectónico de edificios religiosos ubicados en las Superquadras del Plano Piloto de Brasília-DF. La propuesta partió del reconocimiento previo de la falta de información sobre esta tipología en los estudios sobre la arquitectura de Brasília y, por tanto, la necesidad de investigación y difusión de estos edificios. La investigación se desarrolló en forma de catálogo, sustentada en un enfoque descriptivo y analítico. Además de lo levantamiento y documentación, el objetivo fue analizar los principios y condiciones que rigen las formas arquitectónicas y los lenguajes de los edificios. Para ello, se realizaron encuestas in situ, con registros fotográficos y apuntes, sistematizados mediante archivos, y consultas con los registros y los responsables de la administración de las instituciones. Se mapearon un total de veintisiete edificios, con fechas de construcción entre 1958 (período de construcción de la ciudad) hasta 2007. Los datos registrados incluyen la identificación del edificio y su ubicación; el año de construcción; la religión a la que está vinculado; el uso para el que fue diseñado; los responsables del proyecto; reformas significativas; y una breve descripción formal. Se cree, por tanto, que este trabajo puede contribuir a la construcción del conocimiento de una parte de la historia de la arquitectura en Brasília que aún está poco explorada.

PALABRAS CLAVES: levantamiento arquitectónico; edificios religiosos; Brasília.

### ABSTRACT

The research presented in this article consists of an architectural survey of religious buildings located in the Superquadras of Brasília-DF. The proposal was based on the previous recognition of the lack of information on this typology in studies on the architecture of Brasília and, therefore, on the need for investigation and dissemination of these buildings. The research was developed in the form of a catalog, supported by a descriptive and analytical approach. In addition to the research, the objective was to analyze the principles and conditions that govern the architectural forms and languages of these buildings. For this, surveys were carried out on the spot, with photographic records and notes, systematized by means of files, and consultations with the registry offices and those responsible for the administration of the institutions. 27 buildings were mapped, with construction dates between 1958 (city construction period) and 2007. The recorded data include the building's identification and its location; the year of construction; the religion to which it is linked; the use for which it was designed; those responsible for the project; significant reforms; and a brief formal description. It is believed, therefore, that this work can contribute to the construction of knowledge of a part of the history of Brasília's architecture that is still little explored.

KEYWORDS: architectural survey; religious buildings; Brasília.

Recebido em: 06/05/2020

Aceito em: 10/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada consiste em um levantamento arquitetônico das edificações religiosas localizadas nas superquadras do Plano Piloto, em Brasília (Distrito Federal, Brasil). É fruto de um trabalho desenvolvido ao longo do processo de Iniciação Científica, que teve início com o interesse em complementar os estudos de história da arquitetura desenvolvidos em sala de aula no curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo e nas atividades de monitoria de ensino. Partiu, ainda, do reconhecimento prévio de que, embora o conjunto arquitetônico de Brasília seja objeto recorrente de estudos, algumas lacunas ainda são identificadas para uma investigação mais cuidadosa.

No Plano Piloto, núcleo central dessa cidade, identificam-se algumas edificações ainda pouco registradas e divulgadas, como é o caso das edificações religiosas – categoria aqui tratada –, o que instiga um reconhecimento mais completo e sistematizado delas. Assim sendo, buscou-se realizar o mapeamento e o levantamento dos dados, características e histórias dessas edificações, localizadas mais especificamente nas superquadras e entrequadras (área entre duas superquadras) das Asas Norte e Sul. O objetivo era, não apenas reconhecer e descrever tais edificações, mas, também, identificar possíveis princípios e condicionantes que regem suas formas e linguagens arquitetônicas.

A pesquisa foi metodologicamente desenvolvida como uma catalogação, apoiando-se em uma abordagem de cunho descritivo e analítico. Para que os objetivos fossem atingidos foram necessários os levantamentos in loco, com registros fotográficos e anotações sistematizados por meio de fichas, ao que somou-se a consulta aos responsáveis pela administração das respectivas instituições e a seus registros históricos. O trabalho foi realizado por dois estudantes, sendo um responsável pelo levantamento das superquadras na Asa Norte e a outra das superquadras na Asa Sul, ambos orientados pela professora com quem dividem a autoria desse texto.

Na primeira parte do artigo é feita a contextualização das superquadras, locais onde se inserem as edificações estudadas, por meio da descrição de sua configuração e da aplicação desse conceito no projeto de Brasília. Na sequência, é apresentado o processo de levantamento e sistematização das informações coletadas, assim como os desafios enfrentados. A partir de então, apresentam-se os resultados obtidos e algumas análises sobre eles.

Entende-se que esse trabalho poderá contribuir com a documentação dessas edificações, oferecendo dados preliminares sobre objetos ainda pouco explorados da história da arquitetura de Brasília. Ainda que parcial e modestamente, instiga-se, aqui, uma reflexão sobre a produção arquitetônica dessa cidade desde a sua construção.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A concepção urbanística de Brasília advém do projeto idealizado pelo arquiteto e urbanista Lucio Costa (1902-1998), vencedor do Concurso Nacional para o Plano Piloto da Nova Capital do Brasil, realizado em 1957. Traz referências do Movimento Moderno, no que se refere às soluções rodoviaristas para a circulação urbana e à setorização rigorosa das atividades (FICHER, PALAZZO, 2005), e se estrutura em quatro escalas: monumental, bucólica, gregária e residencial.

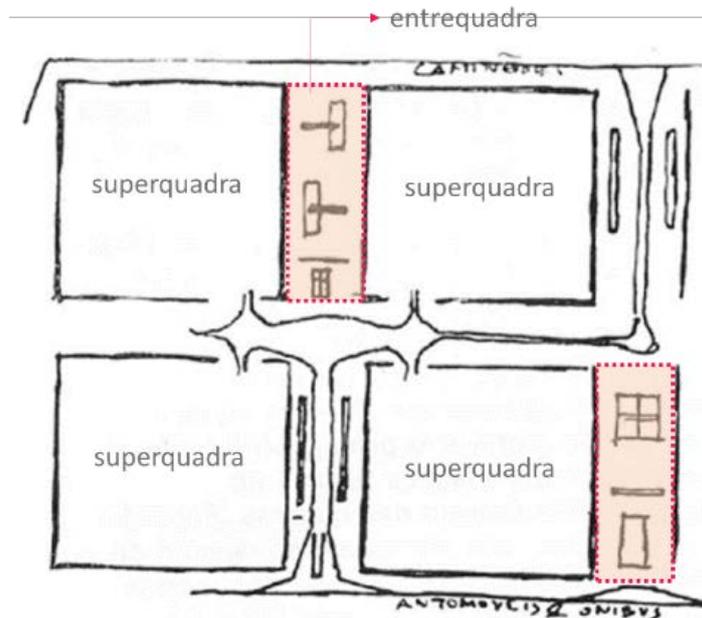
As superquadras fazem parte dos Setores Residenciais, projetados para acomodar os funcionários transferidos da antiga capital, já previstos pelo edital do concurso. Conforme o projeto, essas deveriam receber os blocos residenciais, construídos sobre pilotis, adotando gabaritos iguais e liberando o térreo para a circulação e o acesso de todos. Dentro delas, os pedestres teriam acesso à escola primária e aos serviços e comércios internos, sem interferência do automóvel. A cada quatro quadras, estariam os demais equipamentos, como as escolas secundárias, a igreja, o cinema etc. (TAVARES, 2014) (Figura 1).

Lucio Costa as descreve da seguinte maneira no relatório do projeto:

Entaladas entre essa via de serviço (W3) e as vias do eixo rodoviário, intercalaram-se então largas e extensas faixas com acesso alternado, ora por uma, ora por outra, e onde se localizaram a **igreja**, as escolas secundárias, o cinema e o varejo do bairro, disposto conforme sua classe ou natureza (COSTA, 2014 [1957], s. p., grifo nosso).

Essa junção das quatro quadras, equipadas para alimentar as atividades cotidianas dos moradores teria sido uma reformulação do conceito de Unidade de Vizinhança, originalmente proposto pelo planejador norte-americano Clarence Perry (1872-1944), nos anos 1920, como módulo agenciador da trama urbana (FERREIRA; GOROVITZ, 2020). Consiste em uma conjugação de unidades residenciais em escala de bairro, tendo a escola primária como equipamento principal.

Figura 1. Exemplo de Unidade de Vizinhança de Brasília, concebida por Lucio Costa, com as superquadras e entrequadras em destaque.



Fonte: FERREIRA, M. M.; GOROVITZ, M., 2020. Modificado pelos autores.

Dentre as que foram construídas em Brasília, quase todas se apresentam atualmente incompletas, no que diz respeito à totalidade desses equipamentos previstos, com exceção do conjunto das Superquadras 107, 108, 307 e 308 (na Asa Sul). Essa última é chamada quadra modelo, devido não só aos equipamentos presentes, mas também pelos projetos arquitetônicos e paisagísticos que recebeu. Nela se destaca a arquitetura da Igreja Nossa Senhora de Fátima, também conhecida como Igrejinha, projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer (1907-2012) e inaugurada em 1958.

As igrejas fazem, portanto, parte do conjunto de equipamentos previstos na composição das superquadras. E, embora muitos desses conjuntos não se encontrem completos, a presença dessas instituições é recorrente nos seus interiores ou nas chamadas entrequadras – onde, geralmente se localizam os lotes<sup>1</sup> destinados a instituições e áreas de lazer. São edificações religiosas de diversas tradições e crenças, com formas e linguagens arquitetônicas distintas, construídas ao longo dos mais de 60 anos de história da cidade.

Vale lembrar, também, que o primeiro Código de Obras e Edificações de Brasília, datado de 1967, definiu que a construção de templos seria permitida apenas nos lotes com tal destinação na Zona Residencial – superquadras –, ou nos Setores de Grandes Áreas, o que reforça, portanto, o estímulo a sua presença nesses locais, somando-se às intenções do projeto como Unidade de Vizinhança. Jayme Zettel (1931 -), chefe da Divisão de Urbanismo da Novacap<sup>2</sup> durante a construção de Brasília, comentou sobre o local de implantação das igrejas, em entrevista concedida em 2002:

O projeto de distribuição das igrejas pelas quadras foi pensado privilegiando as Igrejas Católicas. O Brasil é um país católico, então essas igrejas foram dispostas pelas Superquadras. Então, surgiram outras religiões reclamando seus direitos (...), nós tivemos que achar uma alternativa para responder a essa demanda e criamos o Setor de Grandes Áreas acomodando as escolas particulares e essas seitas, essas outras igrejas que tinham uma pressão muito grande no governo (FERREIRA; GOROVITZ, 2020, p. 113)

Atualmente, porém, as edificações religiosas encontradas nas superquadras não estão vinculadas apenas à religião católica e, além delas, também há templos adaptados em edificações já existentes ao longo das vias de comércio. Esses últimos, no entanto, apresentam pouca expressão arquitetônica e, em muitos casos, são pouco visíveis externamente, já que se situam no interior dos blocos comerciais, adaptando-se às formas predeterminadas desses blocos. A decisão por descartá-las do levantamento aqui apresentado, assim como as dos Setores de Grandes Áreas, deve-se, além da necessidade de recorte para viabilização da pesquisa em tempo hábil, ao interesse em estudar as variações (em seus partidos e linguagens) existentes dentro de um contexto morfológico e conceitual específico. Se por um lado, o recorte limita a

análise de toda a arquitetura religiosa da cidade, por outro, valoriza o estudo dos edifícios que compõem o conjunto da superquadra, elemento expressivo e fundamental da concepção urbanística de Brasília.

Quanto à forma dos edifícios a serem implantados nas superquadras, Lucio Costa listou recomendações, como sugestão para o Código de Obras de Brasília, em texto de 1960. Segundo ele:

3.2. – O partido deve ser claro, e as formas devem ser simples; deve haver sobriedade no emprego de elementos e no de materiais diferentes; 3.3 – o projeto não pode ser: complicado, extravagante, pretensioso ou rebuscado; 4.1. – As formas usadas nas estruturas monumentais não podem ser transpostas para a escala residencial (COSTA, 1960, apud ROCHA, 2011).

No texto do arquiteto não fica claro se essas recomendações se restringem aos blocos residenciais ou se abrangem todos os edifícios das superquadras, incluindo os equipamentos comunitários, como as edificações religiosas. Porém, ainda que não tratem especificamente delas, as sugestões lançadas dão indícios da expectativa de Costa pela definição de uma linguagem para o conjunto, alinhada aos princípios da arquitetura moderna, compartilhados nos projetos das demais edificações iniciais da cidade e à preocupação em respeitar os diferentes papéis de cada escala (residencial e monumental).

### *Levantamento e organização dos dados*

Um dos desafios encontrados no trabalho se deu já no início do processo de identificação e mapeamento das edificações, quanto ao recorte dos tipos de instituições religiosas que seriam consideradas. Entre as identificadas, constava uma variedade de crenças, que resultam em tipologias muito distintas de edificações, como templos, sedes de seitas, filosofias, doutrinas e lojas maçônicas. Foi, portanto, a partir da impossibilidade de abranger todas em um só termo, que se encaminhou a decisão por denominá-las de modo mais amplo e simplificado como “edificações religiosas”, mesmo que nem todas se identifiquem como religiões, de fato. O termo “sacro” não foi utilizado por se entender que este se associa ainda mais ao sentido de veneração e dedicação a divindades, não abrangendo, portanto, vários dos casos em questão.

Houve, ainda, dificuldade em encontrar na bibliografia sobre a arquitetura da cidade informações específicas a respeito das edificações mapeadas, o que exigiu o contato com os responsáveis pela administração de cada uma, em busca de informações mais completas. Ainda assim, não foram encontrados todos os dados precisos a respeito dos autores e data dos projetos, o que confirma a suposição da carência de registros sobre eles. Todas as informações coletadas no primeiro momento foram organizadas em fichas catalográficas de cada edificação, contendo: a identificação da edificação e sua localização; ano de construção; religião a qual está vinculada; uso para o qual foi projetada; arquiteto(a) responsável; reformas significativas; e uma breve descrição formal<sup>3</sup>. A escolha desses itens se deve ao intuito de identificar as condicionantes que conduziram a elaboração dos partidos arquitetônicos.

As análises que se seguiram tomaram como base as informações encontradas por meio do levantamento, apoiadas em bibliografia pertinente. Elas se concentraram, sobretudo, nos exteriores das edificações, devido à dificuldade de acesso às plantas e demais dados dos projetos, embora também tenham sido acessadas internamente e redesenhadas na forma de croquis para estudo mais completo<sup>4</sup>. As características arquitetônicas das edificações foram relacionadas com o período, o (a) autor(a) do projeto e contexto em que foram projetadas, o que pode ajudar a entender se há convergência de linguagens e expressões entre elas.

Durante a pesquisa foi mapeado o total de vinte e sete edificações religiosas (Tabela 1 e Figuras 2 e 3). Catorze delas estão localizadas nas Superquadras Sul e as outras treze estão localizadas nas Superquadras Norte<sup>5</sup>. Nas duas Asas, as edificações estão localizadas nas faixas 300 e 400<sup>6</sup>, em posições relativamente diferentes com relação às quadras, tendo em vista os diferentes desenhos que essas parcelas apresentam, quando se comparam as duas faixas. Os limites que definem as Superquadras 300 são mais bem definidos, embora não haja barreiras verticais (como cercas e muros).

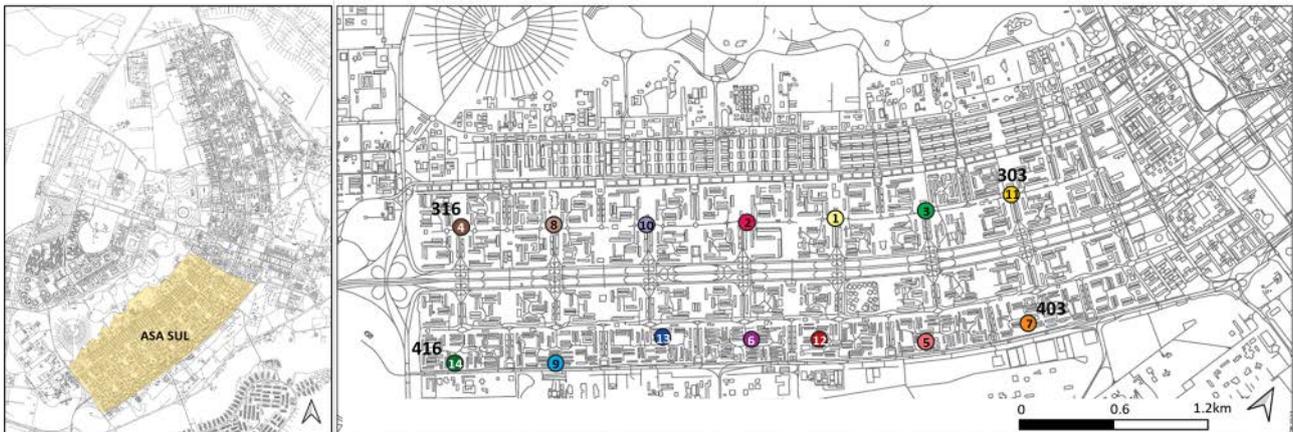
Portanto, é mais fácil identificar que as edificações religiosas, nelas situadas, encontram-se, necessariamente nas entrequadras, alinhadas com as vias de comércio, recebendo maior destaque e visibilidade. Já na faixa das 400, esses limites são mais diluídos. Nelas, a implantação das edificações religiosas varia entre as entrequadras e o próprio perímetro interno da superquadra (Figuras 4 e 5). Tal situação ocorre igualmente em ambas as Asas.

Tabela 1. Dados básicos sobre as edificações religiosas levantadas nas Superquadras Sul e Norte

<b>Edificações religiosas nas Superquadras Sul</b>			
<b>Nome da instituição</b>	<b>Localização</b>	<b>Ano de construção</b>	<b>Autor(a) do projeto</b>
1. Igreja Nossa Senhora de Fátima	EQS 307/308	1958	Oscar Niemeyer
2. Igreja Episcopal Anglicana	EQS 309/310	1960	Glauco Campelo
3. Igreja de Cristo de Brasília	EQS 305/306	1961	Não Identificado
4. Templo Shin Budista Terra Pura	EQS 315/316	1964	Jihei Noda
5. Comunidade Evangélica de Confissão Luterana de Brasília	SQS 406	1969	Del Nero
6. Igreja de Deus em Brasília	SQS 409	1969	Alcina Ferreira Neves
7. Templo Seicho-No Ie	SQS 404	1977	Não Identificado
8. Igreja Presbiteriana de Brasília	EQS 313/314	1978	Jair Rosa e Rubens Branquin
9. Igreja Cristã Maranata	SQS 414	1980	Edilson Rocha Dias
10. Paróquia Nossa Senhora de Guadalupe	EQS 311/312	1999	Vicente Paulo Lima e Francisco Salgado
11. Paróquia São Camillo de Lellis	EQS 303/304	Não Identificado	Não identificado
12. Federação Espírita	SQS 408	Não identificado	Não identificado
13. Igreja do Nazareno	SQS 411	Não identificado	Não identificado
14. Igreja Congregacional de Brasília	SQS 416	Não identificado	Não identificado
<b>Edificações religiosas nas Superquadras Norte</b>			
<b>Nome</b>	<b>Localização</b>	<b>Ano de construção</b>	<b>Autor(a) do projeto</b>
15. Igreja Presbiteriana da Alvorada	SQN 410	1968	Jair Fernandes Rosa
16. Grande Oriente do Distrito Federal	SQN 415	1971	Não identificado
17. Igreja Messiânica Mundial do Brasil	EQN 315/316	1979	Raul Molina
18. Igreja Cristã Evangélica de Brasília	EQN 309/310	1981	Ariomar da Luz Nogueira
19. Igreja Nova Vida de Brasília	SQN 412	1996	Maria Emilia L. Yamada
20. Paróquia Militar de São Miguel Arcanjo e Santo Expedito	EQN 303/304	1997	Não identificado
21. Paróquia Nossa Senhora da Esperança	EQN 307/308	1999	Jefferson Nerasti
22. Igreja Batista Capital	SQN 407	Década de 1990 (sem ano preciso)	Não identificado
23. Capela da Divina Misericórdia	EQN 311/312	2007	Elídia Maria Torres
24. Primeira Igreja Batista da Asa Norte	EQN 313/314	Não identificado	Não identificado
25. Associação Cultural Israelita Brasília	EQN 305/306	Não identificado	Não identificado
26. Igreja Metodista	SQN 406	Não identificado	Não identificado
27. Igreja Luterana	SQN 404	Não identificado	Não identificado

Fonte: Produzido pelos autores, 2020.

Figura 2. Mapa de localização dos templos nas Superquadras Sul



Fonte: Produzido pelos autores, 2020.

Figura 3. Mapa de localização dos templos nas Superquadras Norte



Fonte: Produzido pelos autores, 2020.

Figura 4. Localização do Templo Shin Budista na Entrequadra 315/316 Sul



Fonte: Google Earth (2020), modificado pelos autores.

Figura 5. Localização da Igreja Cristã Maranata na Superquadra Sul 414.



Fonte: Google Earth (2020), modificado pelos autores.

Todas as edificações encontradas, nas duas Asas consideradas, foram construídas para seu devido fim, não sendo identificado nenhum caso de adaptação para esse uso específico. Algumas poucas passaram por reformas pontuais, mantendo as características essenciais dos projetos originais.

Quanto às datas de construção, identificou-se a maior ocorrência nas décadas anteriores a 2000. A maior parte das edificações das Superquadras Sul (oito delas) foi construída entre as décadas de 1950 e 1970, período correspondente ao momento inicial de construção e ocupação, em geral, das quadras nessa porção da cidade. Nas décadas seguintes, 1980 e 1990, apenas duas edificações religiosas foram construídas. As demais não tiveram suas datas identificadas. Já nas Superquadras Norte, a maior parte delas (considerando as datas reconhecidas) foi construída já na década de 1990, o que pode estar relacionado à ocupação mais tardia da Asa Norte, quando comparada com a ocupação da Asa Sul.

As edificações catalogadas são predominantemente vinculadas ao cristianismo, dividindo-se em correntes distintas, sendo atualmente as de orientação protestante em maioria. Há, no entanto, representantes do budismo; um templo de filosofia japonesa; uma loja maçônica; um centro espírita e um centro cultural judaico. O reconhecimento das doutrinas é relevante no sentido de dar indícios para a análise da linguagem arquitetônica utilizada por cada uma.

A implantação e a altura das edificações partem dos parâmetros do Código de Obras e Edificações de Brasília, de 1967, que ditava normas edilícias para todos os setores da cidade, embora nem todas o respeitem rigorosamente. Este define, para os loteamentos destinados ao uso religioso no interior das Superquadras, o afastamento mínimo obrigatório de 20 metros e altura máxima, a partir da cota de soleira, de 12 metros. No caso dos lotes localizados no interior das superquadras duplas (termo utilizado no documento e interpretado aqui como entrequadras), a taxa de ocupação é de 100% e a altura máxima permitida é de 8 metros. O respeito à altura máxima permitida se dá em todos os casos, não havendo interferência, portanto, no gabarito uniforme proposto para as superquadras em conjunto. Destaca-se um caso específico, que é a implantação da Associação Cultural Israelita, localizada na Entrequadra 305/306 Norte, sendo a única construída abaixo do nível da rua.

No que diz respeito à autoria dos projetos, grande parte não foi identificada, tanto em pesquisa à bibliografia e à documentação levantada, quanto em entrevistas feitas com os responsáveis de cada instituição. No entanto, destacam-se entre as identificadas, obras projetadas por nomes reconhecidos nacionalmente, como Glauco Campello e Oscar Niemeyer (esse último, no já citado caso da Igreja Nossa Senhora de Fátima). Niemeyer é autor dos principais monumentos da cidade e seus projetos em Brasília fizeram parte de um esforço de produção de uma arquitetura que representasse a imagem dela como cidade moderna e desprendida do passado. Ainda quanto às autorias, outra constatação chamou atenção durante o levantamento: apenas duas das edificações, localizadas na Asa Norte, foram projetadas por mulheres

arquitetas. São elas: a Igreja Nova Vida de Brasília (1996), de autoria de Maria Emilia L. Yamada, e a Capela da Divina Misericórdia (2007), projetada por Elídia Maria Torres. Tal informação dá indícios da atuação feminina mais presente nas produções arquitetônicas mais recentes.

### Análises

Quanto às formas e às linguagens utilizadas, nota-se uma grande variação entre as edificações levantadas, embora se possam apontar também algumas convergências. Tais características resultam tanto das “tendências” arquitetônicas das diferentes décadas e afiliações dos arquitetos responsáveis, como pelos valores e concepções das doutrinas representadas pelas edificações.

Nesse sentido, percebeu-se que as igrejas de orientação cristã protestante possuem, de modo recorrente, volumes menos elaborados, geralmente prismáticos, com poucos elementos arquitetônicos em destaque. A forma prismática é, possivelmente, derivada do programa, baseado em salão principal, onde acontecem os cultos, e salas de apoio. As fachadas são definidas por superfícies lisas, interrompidas apenas pelas esquadrias e demais elementos funcionais, como *brise soleil*. Nelas incluem-se poucos símbolos religiosos, constando, mais expressivamente, a identificação da igreja por letreiros. Essa é uma das principais diferenças com relação às igrejas católicas, nas quais se identifica necessariamente o símbolo da cruz e a presença de torres sineiras.

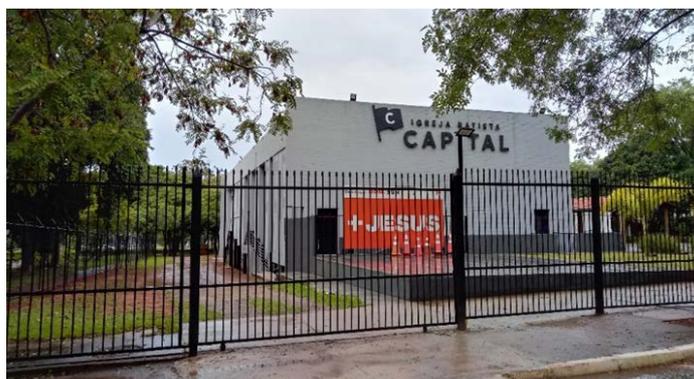
São exemplos das igrejas protestantes descritas: a Igreja Cristã Evangélica de Brasília e a Igreja Batista Capital (Figuras 6 e 7). A primeira está localizada na Entrepradua 110/109 Norte, em frente às quadras comerciais, em posição central na via transversal à quadra, constituindo-se ponto focal para quem ali circula. Consiste em uma construção de forma simples, tendo a marquise atirantada como único elemento de destaque. De modo semelhante, a Igreja Batista Capital está localizada na Entrepradua 407/408 Norte, protegida por grades e rodeada por árvores, sem se destacar-se com relação ao entorno. Essa edificação possui ainda menos elementos arquitetônicos evidentes, destacando-se apenas o letreiro em sua fachada.

Figura 6. Igreja Cristã Evangélica de Brasília (de 1981)



Fonte: Dos autores. 2019

Figura 7. Igreja Batista Capital (da década de 1990, sem data específica)



Fonte: Dos autores. 2019

Em contrapartida, os templos de filosofia e doutrina oriental, em geral, apresentam formas que evidenciam mais nitidamente suas origens. O Templo Shin Budista Terra Pura (Figura 8), por exemplo, foi construído ao estilo do pagode japonês, tendo como referência o templo Shin Budista Reisenji na província de Fukui, no Japão, construído entre 1336 e 1573 no período Muromachi. Os templos japoneses desse estilo são inspirados em modelos xintoístas, onde cada elemento arquitetônico, como as janelas, telhados, pórticos e a até a decoração interna da nave buscam modelos em estilos tradicionais diversos, sendo caracterizados por seu ecletismo. Essa edificação foi projetada no Japão, no final dos anos 1950, e adaptada às normas de edificação e gabarito locais pelo arquiteto brasileiro Jihei Noda, de ascendência japonesa, para obter o alvará de construção fornecido pela Administração de Brasília (informações retiradas do Memorial Descritivo de Tombamento, de 2015).

Figura 8. Tempo Shin Budista Terra Pura (de 1964)



Fonte: Dos autores. 2019

Apesar de não se mostrar tão evidente, a presença “estrangeira” também se dá no projeto da Paróquia Nossa Senhora de Guadalupe (Figura 9), dedicada à Virgem de Guadalupe, padroeira das Américas, que segundo consta no site da própria instituição, teria aparecido pela primeira vez no México, em 9 de dezembro de 1531, ao índio Juan Diego (PAROQUIA DE GUADALUPE, s/d). O edifício foi projetado pelo arquiteto brasileiro Vicente de Paulo Lima, juntamente com o arquiteto mexicano Francisco Salgado - conforme depoimento de Lima<sup>7</sup>, na época da construção este último era o encarregado de projetos da Congregação dos Legionários de Cristo. Destacam-se, como características essenciais da edificação o acesso principal elevado por escadaria e destacado pelo vitral em forma de arco romano; e a platibanda triangular, que sugere o formato do frontão clássico. Esses elementos remetem à linguagem comumente encontrada em edificações católicas apostólicas na Europa e em alguns países latino-americanos de colonização europeia, embora não constituam uma regra entre elas.

Figura 9. Paróquia Nossa Senhora de Guadalupe (de 1999)



Fonte: Dos autores. 2019

No que tange à relação com os períodos de construção, nota-se que as primeiras edificações religiosas construídas dialogam mais nitidamente com a linguagem arquitetônica modernista dos monumentos de Brasília, edificados concomitantemente (nas décadas de 1950 e 1960). Nelas se evidencia a valorização da forma geométrica pura e o uso do concreto armado pintando na cor branca. Destaca-se, ainda, o papel dos sistemas estruturais e, sobretudo, das coberturas na definição dos volumes. São exemplos: a Igreja Nossa Senhora de Fátima, de Oscar Niemeyer; a Igreja Episcopal Anglicana, de Glaucio Campello<sup>8</sup>; e a Igreja Evangélica de Confissão Luterana de Brasília, de Del Nero (Figura 10).

Figura 10. Igreja Nossa Senhora de Fátima (de 1958), Igreja Episcopal Anglicana (de 1960) e Igreja Evangélica de Confissão Luterana de Brasília (de 1969), da esquerda para a direita



Fonte: Dos autores. 2019

No diálogo com a arquitetura de Brasília, vale também apontar dois casos específicos em que, embora o volume geral e as fachadas em muito se distanciem da linguagem desta, encontram-se elementos que se assemelham, ainda que sutilmente, às formas icônicas presentes nos palácios do governo. Trata-se da Igreja Presbiteriana da Alvorada e da Igreja Nova Vida de Brasília (Figuras 11 e 12). A primeira, embora não se localize centralizada na Entrepraça, tem sua fachada frontal em destaque na via principal de acesso da área residencial da Superquadra (410 Norte). Centralizado, o pórtico de sua fachada frontal, cujo formato se assemelha aos pilares do Palácio da Alvorada, é facilmente notado, juntamente com as rampas de acesso e ao jogo de cores trabalhado nos vidros.

Figura 11. Igreja Presbiteriana da Alvorada (de 1968)



Fonte: Dos autores. 2019

Na Igreja Nova Vida de Brasília, localizada na entrada da área residencial da Superquadra (412 Norte), destaca-se o elemento central, definido pelo encontro das duas frações da marquise na fachada frontal, marcando o acesso principal ao templo, com forma curva, também semelhante àquelas já mencionadas dos palácios governamentais, ou mesmo remetendo à imagem de duas mãos em oração. Em ambas as igrejas citadas, os elementos da fachada assumem o papel ornamental e plástico, sobrepondo-se aos volumes prismáticos simples das edificações.

Figura 12. Igreja Nova Vida de Brasília (de 1996)



Fonte: Dos autores. 2019

Nas edificações construídas entre 1970 e 1990 identifica-se a maior ocorrência de símbolos e elementos da história da arquitetura anexados às fachadas. Tal atributo decorre das já citadas referências das próprias doutrinas, mas também pode ser associado ao período em que foram construídas. É justamente nessas décadas que se desenvolve mais expressivamente a linguagem arquitetônica pós-modernista no país. Conforme aponta Otília Arantes, esse estilo valoriza a ornamentação e o uso de formas e composições históricas, os quais aludem (de modo direto ou indireto) aos grandes símbolos da arquitetura (ARANTES, 2000).

Nesta condição, o caso mais evidente é o da Loja Maçônica Grande Oriente do Distrito Federal (Figura 13), datada de 1971, e localizada dentro da 416 Norte. A edificação apresenta símbolos, tanto da própria ordem quanto referências a elementos da cultura egípcia, com estátuas que seguem a estilização de tal cultura, além do uso de mármore colorido.

Figura 13: Loja Maçônica Grande Oriente do Distrito Federal (de 1971)



Fonte: Dos autores. 2019

Já a Paróquia Nossa Senhora da Esperança (Figura 14), na Entrequadra 308/307 Norte, traz os símbolos arranjados de maneira menos notória, gerando, através de formas geométricas, a representação do cálice sagrado. A composição resultante da combinação de formas puras e cores na sua fachada remete mais especificamente à linguagem pós-moderna explorada por arquitetos norte-americanos, como Michael Graves (1934 – 2015)<sup>9</sup>. Aqui, as formas dos elementos presentes na fachada assumem o papel de indicar a

função à qual se destina o edifício, ainda que explorando os recursos geométricos com maior peso do que os icônicos, sem recorrer ao uso de letreiros.

Figura 14: Paróquia Nossa Senhora da Esperança (de 1999)



Fonte: Dos autores. 2019

Por fim, as edificações construídas mais recentemente apresentam características formais variadas, em termos de estilos e referências, sem que se possa, portanto, categorizá-las por propriedades temporais únicas. Entre aquelas que tiveram suas datas identificadas, a mais recente é a Capela da Divina Misericórdia (Figura 15), de 2007. Seu atributo formal mais evidente é a presença da arcada em sua fachada – uma sequência de arcos romanos, de volta perfeita –, em uma clara alusão à arquitetura tradicional, constituindo um tipo de 'nártex' (zona de entrada do templo). No entanto, tais características são combinadas com formas simples, sem ornamentações e em escala modesta, não indicando, portanto, qualquer compromisso estilístico.

Figura 15: Capela da Divina Misericórdia (de 2007)



Fonte: Dos autores. 2019

Este último caso é representativo de uma tendência identificada nas edificações mais recentes em Brasília, de despreendimento do compromisso com a linguagem modernista ou mesmo do enquadramento em vertentes arquitetônicas, que podem ser reconhecidas em obras anteriores.

### 3 CONCLUSÃO

O levantamento realizado teve parte de seus objetivos cumpridos, tendo em vista os acessos limitados às informações buscadas. Porém, é possível afirmar que a pesquisa trouxe à tona dados pouco divulgados, incentivando uma compreensão mais profunda dos edifícios religiosos encontrados nos setores residenciais de Brasília. O estudo propiciou, ainda, um contato enriquecedor com o vocabulário da arquitetura religiosa. Diante do que foi levantado, puderam-se constatar distinções e características comuns quanto às doutrinas, estilos arquitetônicos adotados e períodos de construção dessas edificações.

O diálogo com o conjunto arquitetônico de Brasília se dá de forma mais evidente nos projetos iniciais, que seguem as referências do modernismo próprio da arquitetura inaugural da cidade, tendo, em alguns casos, inclusive, os mesmos arquitetos como autores. A partir dos resultados preliminares dessa pesquisa, entende-se, aqui, que essas edificações iniciais, além de bem inseridas no contexto das superquadras, possuem valor plástico mais evidente, com volumes que exploram a forma e as concepções estruturais de maneira habilidosa, sem, no entanto, quebrar as expectativas citadas da sobriedade formal. O que se percebe com o avançar do tempo, é que, em grande medida, o cuidado com a expressividade plástica das edificações religiosas diminuiu e que, nessas edificações, os símbolos religiosos e elementos “anexos” às fachadas, assumiram um papel de identificação e ornamentação, que se sobrepõe a essa qualidade. No entanto, apesar disso e, embora se reconheçam linguagens muito distintas, nota-se que há, ainda, certo respeito ao conjunto e à concepção urbanística da cidade pela necessidade da obediência (parcialmente respeitada) aos parâmetros urbanísticos estabelecidos para seus lotes.

Vale lembrar, ainda, que o recorte espacial estabelecido não abrange todas as manifestações da arquitetura religiosa na cidade, não sendo possível, portanto, concluir sobre as expressões de todo o conjunto, o que de fato, não era a proposta dessa pesquisa. É certo que depois da última data de construção identificada entre as edificações levantadas (2007) foram construídas outras muitas edificações religiosas na cidade, sobretudo com a expansão das igrejas neopentecostais.

Reitera-se a conclusão do trabalho apresentado neste artigo como um ponto de partida sobre o tema, uma vez que, com base nos levantamentos e análises apontados, novas pesquisas podem ser realizadas como desdobramentos, propiciando reflexões mais profundas a respeito de cada edificação e dos tópicos a elas relacionados.

### 4 REFERÊNCIAS

- ARANTES, O. B. F. *O lugar da arquitetura depois dos modernos*. 3ª edição, São Paulo, Edusp, 2000.
- BRASÍLIA (Distrito Federal). Decreto n. 596, de 8 de março de 1967. *Código de Edificações de Brasília*. Disponível em: [http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/0513067258d14c489003a65d03a4998f/exec\\_dec\\_596\\_1967.html](http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/0513067258d14c489003a65d03a4998f/exec_dec_596_1967.html). Acesso em: abril de 2020.
- COSTA, L. *Relatório do Plano Piloto de Brasília*. Brasília: Iphan; Secult, 2014 [1957].
- FERREIRA, M. M.; GOROVITZ, M. *A invenção da superquadra*. 2ª edição. Brasília: Superintendência do Iphan no Distrito Federal, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2020.
- FICHER, S.; PALAZZO, P. P. Os paradigmas urbanísticos de Brasília. Salvador: *Cadernos PPG-AU/UFBA*, v. 4, n. 0, 2005. Disponível em: <<https://rigs.ufba.br/index.php/ppgau/article/view/1693>>. Acesso em: 2 maio 2021.
- PAROQUIADEGUADALUPE (Padroeira). *Informações e serviços da paróquia*. Disponível em: <https://paroquiadeguadalupe.com.br/padroeira/>. Acesso em 4 abril 2020.
- TEMPLO SHIN BUDISTA TERRA PURA. *Memorial descritivo do tombamento*. Terra Pura. [Online] 2015. Disponível em: <https://www.terrapuradf.org.br/tombamento/>. Acesso em: 4 abril 2020.
- ROCHA, R. Por uma nova monumentalidade. O Monumento Nacional aos Mortos na Segunda Guerra Mundial no Rio de Janeiro. *Arquitextos*, São Paulo, ano 12, n. 136.04, Vitruvius, set. 2011. Disponível em <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.136/4040>. Acesso em: 4 abril 2020.
- TAVARES, J. *Projetos para Brasília: 1927-1957*. Brasília: IPHAN, 2014.

### NOTAS

<sup>1</sup> Na superquadra, os equipamentos comunitários, como as escolas, situam-se em lotes, enquanto a localização e as dimensões dos blocos residenciais são definidas por projeções (FERREIRA&GOROVITZ, 2020).

<sup>2</sup> Companhia Urbanizadora da Novacap, responsável pela construção de Brasília.

<sup>3</sup> Tais fichas foram apresentadas como anexo dos trabalhos no relatório final da Iniciação Científica. Nesse artigo, porém, as informações são apresentadas de modo sintetizado.

<sup>4</sup> Entende-se, aqui, que a análise concentrada nas imagens externas das edificações é apenas o primeiro passo do levantamento e da catalogação, que encaminha às primeiras conclusões, sendo necessário um estudo mais completo dos programas e sistemas construtivos, a ser realizado em interpretações futuras, como desdobramento dessa primeira pesquisa.

<sup>5</sup> Quatro das edificações levantadas na Asa Norte não apresentam informações suficientes para subsidiar as análises.

<sup>6</sup> No Plano Piloto de Brasília, as quadras residenciais são identificadas por números, conforme sua posição com relação ao centro da cidade (onde há o encontro dos Eixos Rodoviário e Monumental).

<sup>7</sup> Em entrevista concedida a uma das autoras em 2019.

<sup>8</sup> O arquiteto Glauco Campello trabalhou junto a Oscar Niemeyer na construção de Brasília, sendo responsável por outros projetos, como o Centro de Reabilitação Sara Kubitschek (primeira fase), da residência do Arcebispo de Brasília e das capelas do Cemitério Campo da Boa Esperança.

<sup>9</sup> Arquiteto americano pós-moderno, com uma de suas obras mais icônicas sendo o edifício Portland no estado de Oregon, EUA.

---

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

# ILUMINAÇÃO NATURAL E EDIFÍCIOS RESIDENCIAIS VERTICAIS: ANÁLISES PARAMÉTRICAS A PARTIR DE CRITÉRIOS DAS LEGISLAÇÕES URBANO-CONSTRUTIVAS DA CIDADE DE SÃO PAULO

*ILUMINACIÓN NATURAL Y EDIFICIOS RESIDENCIALES VERTICALES: ANÁLISIS PARAMÉTRICOS DE LOS CRITERIOS DE LAS LEGISLACIONES CONSTRUCTIVAS URBANAS DE LA CIUDAD DE SÃO PAULO*

*NATURAL LIGHTING AND VERTICAL RESIDENTIAL BUILDINGS: PARAMETRIC ANALYSIS FROM THE CRITERIA OF THE URBAN CONSTRUCTIVE LEGISLATIONS OF THE CITY OF SÃO PAULO*

**BOSCARDIN, LUIZ**

Doutor em Arquitetura e Urbanismo pelo PPGAU FAU Mackenzie; São Paulo; Brasil. E-mail: [luizarq@gmail.com](mailto:luizarq@gmail.com)

**FLÓRIO, WILSON**

Doutor pela FAUUSP em Tecnologia da Arquitetura, Professor Permanente do PPGAU FAU Mackenzie; São Paulo; Brasil. E-mail: [wilsonflorio@gmail.com](mailto:wilsonflorio@gmail.com)

## RESUMO

Este artigo apresenta uma investigação sobre a efetividade de metodologias de modalidade prescritiva, dedicadas a assegurar o conforto ambiental luminoso em edifícios residenciais projetados e construídos na capital paulista durante a vigência do Código de Obras e Edificações da Cidade de São Paulo (COESP), promulgado em 1992 e revogado em 2017. Por meio de processos de modelagem digital e simulação paramétrica, serão analisados os padrões de iluminância associados a iluminação natural registrados em unidades habitacionais, utilizando como base para a obtenção dos resultados, os parâmetros determinados pela NBR 15575 – Desempenho das edificações habitacionais. As diretrizes de caráter prescritivo, voltadas a assegurar condições mínimas satisfatórias de iluminação e aeração, impostas pelas legislações vigentes no período de projeto e execução da produção arquitetônica analisada, exerciam grande impacto nas soluções volumétricas, nas estratégias de implantação dos edifícios e, por consequência, na configuração de extensas áreas urbanas da cidade de São Paulo. A análise da efetividade destes dispositivos legais, por meio do emprego de tecnologias digitais dedicadas à simulação e análise do desempenho luminoso de edifícios residenciais verticais, tem como meta o fornecimento de um conjunto de sistematizado de informações que poderá auxiliar na proposição de futuras investigações sobre temas ligados às metodologias de projeto arquitetônico, conforto ambiental, eficiência energética e configuração de contextos urbanos.

PALAVRAS-CHAVE: análise de desempenho; simulação paramétrica; luz natural.

## RESUMEN

Este artículo presenta una investigación sobre la eficacia de las metodologías de modalidad prescriptiva, dedicadas a asegurar el confort ambiental luminoso en los edificios residenciales diseñados y construidos en la capital de São Paulo durante la vigencia del Código de Construcción y Edificación de la Ciudad de São Paulo (COESP), promulgado en 1992 y revocado en 2017. Por medio de procesos de modelación digital y simulación paramétrica, se analizará los patrones de iluminación asociados a la luz natural registrados en las unidades habitacionales, utilizando como base para la obtención de los resultados los parámetros determinados por la NBR 15575 - Desempeño de los Edificios Habitacionales. Las directrices prescriptivas, destinadas a asegurar condiciones mínimas satisfactorias de iluminación y aireación, impuestas por la legislación vigente durante el periodo de diseño y ejecución de la producción arquitectónica analizada, tuvieron un gran impacto en las soluciones volumétricas, en las estrategias de implantación de los edificios y, en consecuencia, en la configuración de extensas áreas urbanas de la ciudad de São Paulo. El análisis de la eficacia de estos dispositivos legales, mediante el uso de tecnologías digitales dedicadas a la simulación y el análisis del rendimiento luminoso de los edificios residenciales verticales, tiene por objeto proporcionar un conjunto de información sistematizada que pueda ayudar a proponer futuras investigaciones sobre cuestiones relacionadas con las metodologías de diseño arquitectónico, el confort ambiental, la eficiencia energética y la configuración de los contextos urbanos.

PALABRAS CLAVE: análisis de rendimiento; simulación paramétrica; luz natural.

## ABSTRACT

This article presents an investigation on the effectiveness of prescriptive methodologies, dedicated to ensuring luminous environmental comfort in residential buildings designed and built in the capital city of São Paulo during the term of the São Paulo City Building and Construction Code (COESP), promulgated in 1992 and revoked in 2017. By means of digital modeling and parametric simulation processes, the lighting patterns associated with natural lighting recorded in residential units will be analyzed, using the parameters determined by NBR 15575 - Performance of Residential Buildings as the basis for obtaining the results. The prescriptive guidelines, aimed at ensuring satisfactory minimum lighting and aeration conditions, imposed by the legislation in force during the period of design and execution of the architectural production analyzed, had a great impact on the volumetric solutions, on the strategies of building implantation and, consequently, on the configuration of extensive urban areas of the city of São Paulo. The analysis of the effectiveness of these legal devices, through the use of digital technologies dedicated to the

*simulation and analysis of the lighting performance of vertical residential buildings, aims to provide a set of systematized information that may help in the proposition of future investigations on themes related to architectural design methodologies, environmental comfort, energy efficiency and the configuration of urban contexts.*

*KEY WORDS: performance analysis; parametric simulation; natural light.*

Recebido em: 17/12/2020

Aceito em: 10/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Carlo e Lamberts (2010), a validação da eficiência de um determinado sistema a partir da aplicação de métodos prescritivos de avaliação se dá pela observação de uma série de parâmetros predefinidos ou calculados a partir de fórmulas de caráter genérico. A respeito do desempenho lumínico das edificações, a aferição de eficiência através de metodologias cuja aplicação se baseia em um conjunto de regras gerais previamente estabelecidas tende a apresentar resultados de limitada amplitude, por serem incapazes de abranger todas as variáveis que influenciam na qualidade da iluminação natural incidente.

Tal problemática, no entanto, pode ser abordada através da implementação de metodologias de análise de desempenho associadas à utilização de modelagem e simulação paramétrica. Quando utilizados como instrumentos de análise de desempenho, estes recursos são capazes de considerar grande volume de variáveis (como fatores geoclimáticos locais, relevo, disposição do entorno e características físicas de materiais e componentes construtivos – a exemplo de opacidade, refletância etc.), estabelecendo uma dinâmica que se opõe aos processos convencionais de projeto e de análises de desempenho, geralmente balizados por diretrizes legais de caráter prescritivo em conjunto com heurísticas e pressupostos derivados da experiência profissional (HAYMAKER, et al., 2018, p. 158).

Na cidade de São Paulo, desde a promulgação das primeiras legislações dedicadas a orientar o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e a execução de obras de construção civil (com destaque para as edificações de uso residencial), se fazem presentes diversas diretrizes legais de caráter prescritivo direcionadas à garantia de condições minimamente satisfatórias de acesso à iluminação natural nos ambientes destinados ao convívio social, trabalho e repouso.

A Lei nº 2332/20, que estabelecia o "padrão municipal" para as construções particulares no município, exigia que edifícios construídos antes de 1920 (ano de promulgação da Lei) apresentassem no mínimo uma hora diária de insolação durante o solstício de inverno. Após esta data, as novas construções deveriam receber, no mínimo, três horas diárias de insolação (FREITAS JR., 2008). Em 1929 entra em vigor a Lei nº 34297/29 (Código de obras Artur Saboya), que além de manter esta normativa, determina com base na área de piso dos ambientes, o dimensionamento mínimo de aberturas voltadas a iluminação e ventilação.

O código de obras Artur Saboya instituiu, ainda, parâmetros referentes ao alinhamento e gabarito das edificações, cujos limites estavam associados a largura das vias onde os edifícios se localizavam. Em 1934, alguns pontos da Lei foram revisados, permitindo um aumento significativo na altura das edificações, desde que fosse respeitado um escalonamento dos pavimentos superiores, configurados também a partir da largura da via. Esta metodologia se manteve vigente até 1975, quando um novo código de obras foi publicado, devido a necessidade de adequar os parâmetros projetuais e a prática construtiva às novas diretrizes impostas pela lei de uso e ocupação do solo (LPUOS), promulgada no ano de 1972.

Além de manter o dimensionamento mínimo de aberturas para ventilação e iluminação em função da área de piso dos ambientes, com o objetivo de garantir condições mínimas de aeração, insolação e iluminação natural, o Código de Edificações de 1975 instituiu a aplicação de faixas não edificadas ao redor do perímetro dos edifícios verticais, cujas dimensões eram definidas a partir do gabarito adotado. Desde a promulgação deste Código, o gabarito dos edifícios deixou de se vincular a largura da via, passando a ser definido em função da área do lote, a partir da observância da taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento, determinados pela LPUOS de 1972.

Em 1992 foi publicado o Código de Obras e Edificações - COESP (Lei nº 11.228/1992), revogando desta maneira, o Código de Edificações de 1975, "com o objetivo de ser compreendido por toda a comunidade de técnicos e, desta vez, separando completamente as questões construtivas (edilícias) das questões de zoneamento (urbanísticas)" (MORAES, 2013, p. 96). Sobre os dispositivos relativos à aeração, à insolação e à iluminação natural, ocorre a substituição das Faixas Livres, instituídas no código anterior, pela "Faixa A" (aeração) e pelo "Espaço I" (insolação).

Para os edifícios verticais de uso residencial, a obediência a estes parâmetros era demonstrada por meio da configuração de projeções em forma de arcos e semicírculos, que deveriam ser acondicionados entre as faces onde se situavam as aberturas dos ambientes de longa permanência (salas e dormitórios) e os limites do lote. Os raios destas projeções eram definidos por fórmulas matemáticas, configuradas a partir de

parâmetros relacionados à altura e quantidade de pavimentos da edificação em projeto. As dimensões mínimas das aberturas, no entanto, continuavam a ser definidas pelo mesmo método utilizado nas legislações anteriores (Tabela 01).

Tabela 01: Dimensionamento de aberturas

Dimensionamento mínimo de ambientes e aberturas código de obras e edificações da cidade de São Paulo - 1992		
Ambientes	Dimensionamento mínimo	Aberturas (% área ambiente)
Repouso/Estar/Estudo:	Pé direto mín.: 2,50 m Área mín.: 5,00 m <sup>2</sup> Conter círculo (Ø): 2,00	Insolação: 15% (min. 0,6m <sup>2</sup> ) Ventilação: 75% (min. 0,3m <sup>2</sup> )
Cozinha/Copa/Lavanderia:	Pé direto mín.: 2,50 m Área mín.: - Conter círculo (Ø): 1,20	Insolação: - Ventilação: 5% (min. 0,3m <sup>2</sup> )

Fonte: Bloch e Botelho (1993, p.75).

Em decorrência da instituição do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014) e da revisão da LPUOS (Lei nº 16.402, de 22 de março de 2016), foi promulgado um novo Código de Obras Edificações (Lei nº 16.642, de 9 de maio de 2017), que tem como característica marcante, a supressão de uma série de dispositivos normativos de natureza prescritiva, sobretudo aqueles destinados a orientar estratégias projetuais relacionadas a aeração e insolação das edificações.

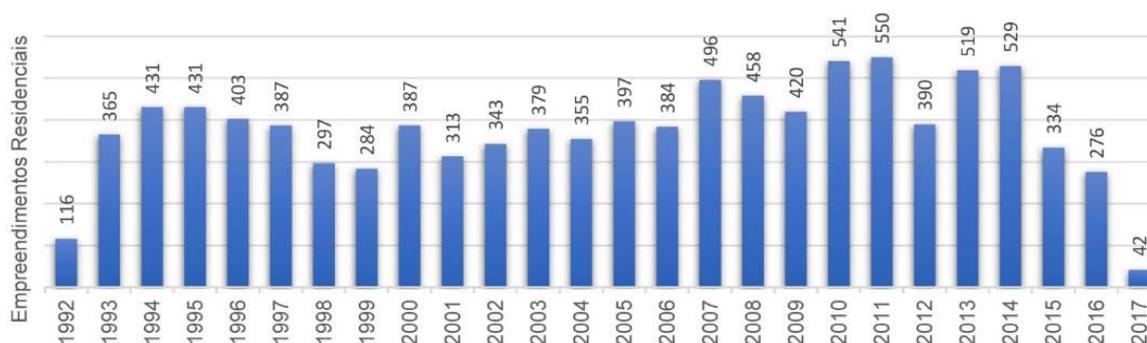
Apesar de manter a obrigatoriedade de recuos entre edificações e os limites dos lotes, o novo código deixou de indicar parâmetros mínimos quanto ao dimensionamento de aberturas, bem como a necessidade de faixas e espaços livres destinados a aeração e insolação. Desde então, o dimensionamento das aberturas, visando condições minimamente satisfatórias de aeração e iluminação natural, assim como a qualidade e efetividade desta iluminação, passaram a ser orientadas pelas normas técnicas de desempenho, como a NBR 15575 – Desempenho das Edificações Residenciais, ou por leis de caráter mais específico, como o Código Sanitário do Estado de São Paulo (Decreto nº 12.342, de 27 de setembro de 1978).

## 2 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVA

O objetivo dos processos de simulação e análise (integrantes de uma pesquisa de caráter mais abrangente) apresentados neste artigo é verificar a eficácia de metodologias propostas pelo COESP vigente durante o período compreendido entre os anos de 1992 e 2017, voltadas a garantir condições satisfatórias de insolação e iluminação natural em edifícios residenciais.

Como estas diretrizes exerciam grande impacto tanto nas soluções volumétricas quanto nas estratégias de implantação dos edifícios em relação aos limites do lote e às vias públicas, os resultados da aplicação deste conjunto normativo acabou por influenciar de maneira direta na configuração de extensas áreas urbanas. Isso se justifica pois, segundo dados sobre a produção de empreendimentos residenciais na região metropolitana de São Paulo reunidos pela Empresa Brasileira de Estudos de Patrimônio (EMBRAESP), a produção de edifícios residenciais na capital paulista entre 1992 e 2017 (período de vigência do COESP de 1992) foi de 9.827 exemplares (Gráfico 01).

Gráfico 01: empreendimentos residenciais verticais – cidade de São Paulo – junho/1992 – maio/2017



Fonte: EMBRAESP, 2017.

Desta forma, uma pesquisa baseada em tecnologias digitais dedicadas à simulação e análise de desempenho, com foco no conforto ambiental lumínico de edifícios residenciais verticais, pode fornecer subsídios para futuras investigações e contribuir para a discussão de temas relacionados às metodologias de projeto arquitetônico e nas suas relações com a configuração de contextos urbanos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é constituído primordialmente por trabalhos acadêmicos anteriores, que abordam temas relacionados ao conforto ambiental, eficiência energética, modelagem tridimensional, simulação paramétrica e metodologias de projeto voltadas a produção de edifícios verticais, bem como àqueles dedicados a discutir as consequências, em termos de constituição da morfologia urbana, da formulação e aplicação das diversas legislações urbanas e construtivas que incidem, ou incidiram, sobre o ordenamento espacial das cidades brasileiras.

Destacam-se como referências, as pesquisas de Figueiredo (2011), que analisa a eficiência dos vedos translúcidos e transparentes em edifícios das cidades de São Paulo, Berlim e Frankfurt am Main, produzidos durante as últimas décadas do século XX e primeira década do século XXI, através de medições in loco dos padrões de iluminância, processados posteriormente em softwares dedicados a simulação e análise lumínica; e de Gonçalves et al. (2018), que desenvolveram estudos sobre o desempenho bioclimático de edifícios representativos da arquitetura moderna brasileira, como o COPAN.

### 4 OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo da pesquisa em desenvolvimento (BOSCARDIN, 2021) considera variadas tipologias arquitetônicas de uso residencial vertical. Neste artigo é apresentado um conjunto de simulações e análises executadas a partir da modelagem tridimensional de um empreendimento residencial de torre única (Figuras 01 e 02) que abriga seis unidades habitacionais por pavimento, sendo caracterizado conforme as indicações a seguir:

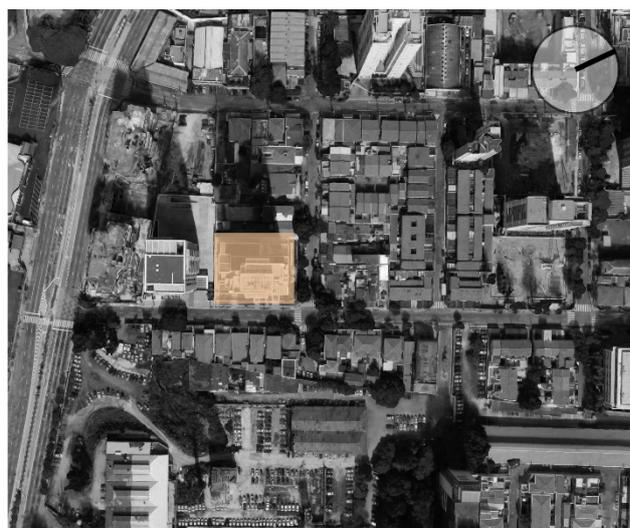
- PROJETO EM ANÁLISE: Energy Brooklin
- ANO DE CONCLUSÃO do projeto: 2017
- ENDEREÇO: Rua Jacerú, 346 - Vila Gertrudes, São Paulo/SP
- PROJETO ARQUITETÔNICO: Königsberger Vannucchi Arquitetos Associados
- NÚMERO DE PAVIMENTOS TIPO: 28 (26 tipos+duplex)
- COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 4
- TAXA DE OCUPAÇÃO: 50%

Figura 01: edifício Energy Brooklin



Fonte: Google Earth (2020)

Figura 02: Localização



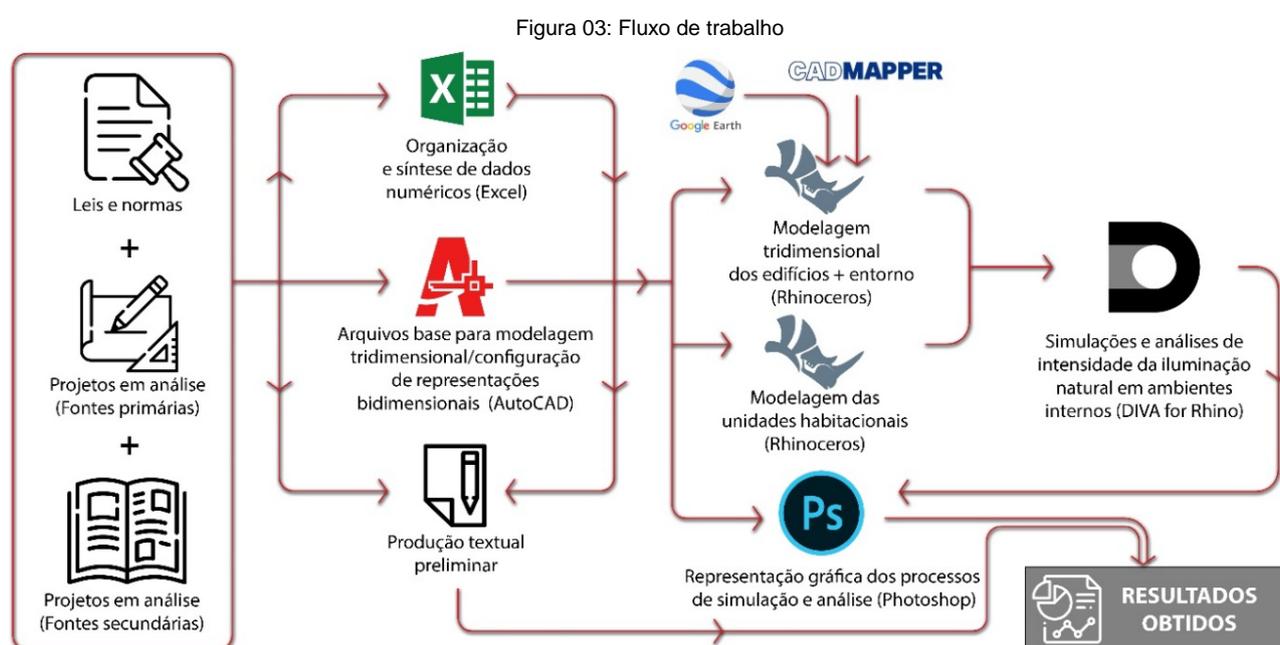
Fonte: Google Earth, editado por Boscardin, 2021.

A respeito da resolução da planta tipo, proporção entre áreas de ambientes e aberturas e número de pavimentos<sup>1</sup>, o edifício apresenta características projetuais típicas dos empreendimentos residenciais produzidos durante o período abordado. A sua implantação, em um lote localizado em área urbana marcada pela ocorrência de gabaritos com diferentes alturas (denotando um processo de transição, onde as residências de um ou dois pavimentos tendem a ser substituídas por edifícios verticais) também representa uma condição comum à época.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### Fluxo de trabalho

Os processos de simulação desenvolvidos na pesquisa (BOSCARDIN, 2021) têm por objetivo possibilitar uma série de análises sobre o desempenho lumínico, especificamente a respeito da luz natural, através do exame dos padrões de iluminância presentes em determinados ambientes internos das unidades habitacionais. Estes procedimentos foram realizados de acordo com o seguinte fluxo de trabalho (Figura 03):



Fonte: Boscadrin (2021).

Os modelos tridimensionais apresentados neste artigo foram desenvolvidos através do software Rhinceros, com a geometria do edifício em análise baseada em fontes primárias de pesquisa (arquivos de projeto originais). As informações referentes ao entorno foram obtidas através das plataformas virtuais Google Earth e CadMapper. As representações gráficas bidimensionais (implantação, demonstrativo de “Faixa A” e “Espaço I” e plantas das unidades habitacionais) foram desenhadas no software AutoCAD, a partir de fontes primárias e em entendimento com as legislações pertinentes.

### Ferramentas de simulação empregadas

As simulações de desempenho lumínico constantes neste artigo foram geradas a partir do conjunto de dados contidos em arquivos do tipo \*.EPW (Energy Plus Weather Data), que armazenam informações relacionadas à temperatura, umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos, nebulosidade da atmosfera, entre outras, para diversas regiões do globo. As simulações utilizaram o arquivo *BRA\_SP\_Sao.Paulo-Congonhas.AP.837800\_TMYx.2003-2017.epw*, fornecido gratuitamente para download pelo Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (labEEE) da Universidade Federal de Santa Catarina.

As análises da intensidade de iluminação natural no interior das unidades habitacionais foram executadas pela operação do plugin DIVA-for-Rhino, vinculado ao software de modelagem tridimensional Rhinceros,

capaz de desenvolver simulações de desempenho lumínico e energético para edifícios e contextos urbanos. O plugin foi inicialmente desenvolvido na *Graduate School of Design* da Universidade de Harvard, e atualmente é distribuído pela Solemma LLC. O DIVA-for-Rhino oferece dois conjuntos de ferramentas: enquanto um deles funciona diretamente sobre a interface do Rhinoceros, o outro se integra ao plugin Grasshopper (DIVA4), o que possibilita a criação de algoritmos personalizados e de maior complexidade.

O método de seleção das unidades habitacionais (UHs) alvo das simulações dos padrões de iluminância interna considerou o posicionamento destas em relação à trajetória solar: duas UHs situadas no pavimento mais alto, com condições opostas no que diz respeito ao posicionamento de suas aberturas, com a primeira (UH01) recebendo a maior parte da luz natural por insolação direta, enquanto a segunda (UH02) sendo majoritariamente iluminada por processo de difusão atmosférica ou reflexão, complementadas por uma unidade situada no pavimento tipo mais baixo (UH03), com orientação semelhante à UH02.

### Parâmetros de Mensuração

Os parâmetros de avaliação adotados se baseiam nos apresentados pela NBR 15575 - Desempenho de edificações habitacionais (Tabelas 02), que determina os valores mínimos de iluminância, bem como as datas, horários e demais procedimentos que devem ser considerados nos processos de simulação.

Tabela 02: NBR 15575 - níveis de iluminamento natural

NBR 15575 - níveis de iluminamento natural			
Dependência	Iluminamento geral para os níveis de desempenho (Lux)		
	Mínimo	Intermediário	Superior
Sala de Estar; dormitório; copa/cozinha; Área de Serviço	≥ 60	≥ 90	≥ 120
Banheiro; corredor ou escada interna à unidade; corredor e escadarias de uso comum (prédio); garagens e estacionamentos	não exigido	≥ 30	≥ 45

**Localização e orientação solar:** Além da orientação solar, considerar a latitude e a longitude do local da obra, bem como os diferentes pavimentos e as diferentes posições dos apartamentos nos andares.  
**Datas e horários das simulações:** dias 23 de abril e 23 de outubro, períodos da manhã (9:30h) e da tarde (15:30h).  
**Condição do céu:** supor dias com nebulosidade média (índice de nuvens 50 %).  
**Parâmetros espaciais de simulação:** ponto de medição principal no centro dos ambientes, na altura de 0,75m acima do nível do piso. **Obstruções pontuais:** considerar janelas, cortinas e portas internas abertas. **Obstruções externas:** considerar os eventuais sombreamentos resultantes de edificações vizinhas, taludes, muros e outros possíveis anteparos, desde que se conheçam o local e as condições de implantação da obra<sup>2</sup>.

Fonte: NBR 15575 (2013)

A NBR 15575, porém, não define um limite máximo para iluminâncias. Neste estudo, no entanto, foi adotado com base no sistema de medição UDI (*Useful Daylight Illuminances*), o limite máximo de 2000 lux, que se ultrapassado pode contribuir para uma situação de desconforto térmico e/ou visual. Este valor também é utilizado como referência pela NBR 8995 (Iluminação de ambientes de trabalho) para determinar a iluminância limite a ser alcançada em ambientes que se destinam a execução de tarefas que exigem alta acuidade visual. Em síntese, valores abaixo do limite mínimo (60 lux) indicam baixa iluminação e a necessidade de luz artificial, enquanto valores acima do máximo (2000 lux) se traduzem em excesso de brilho e ganhos térmicos indesejáveis (HOPPE; ALVAREZ; LARANJA, 2015).

As análises de iluminância em ambientes internos se basearam nos seguintes parâmetros de avaliação:

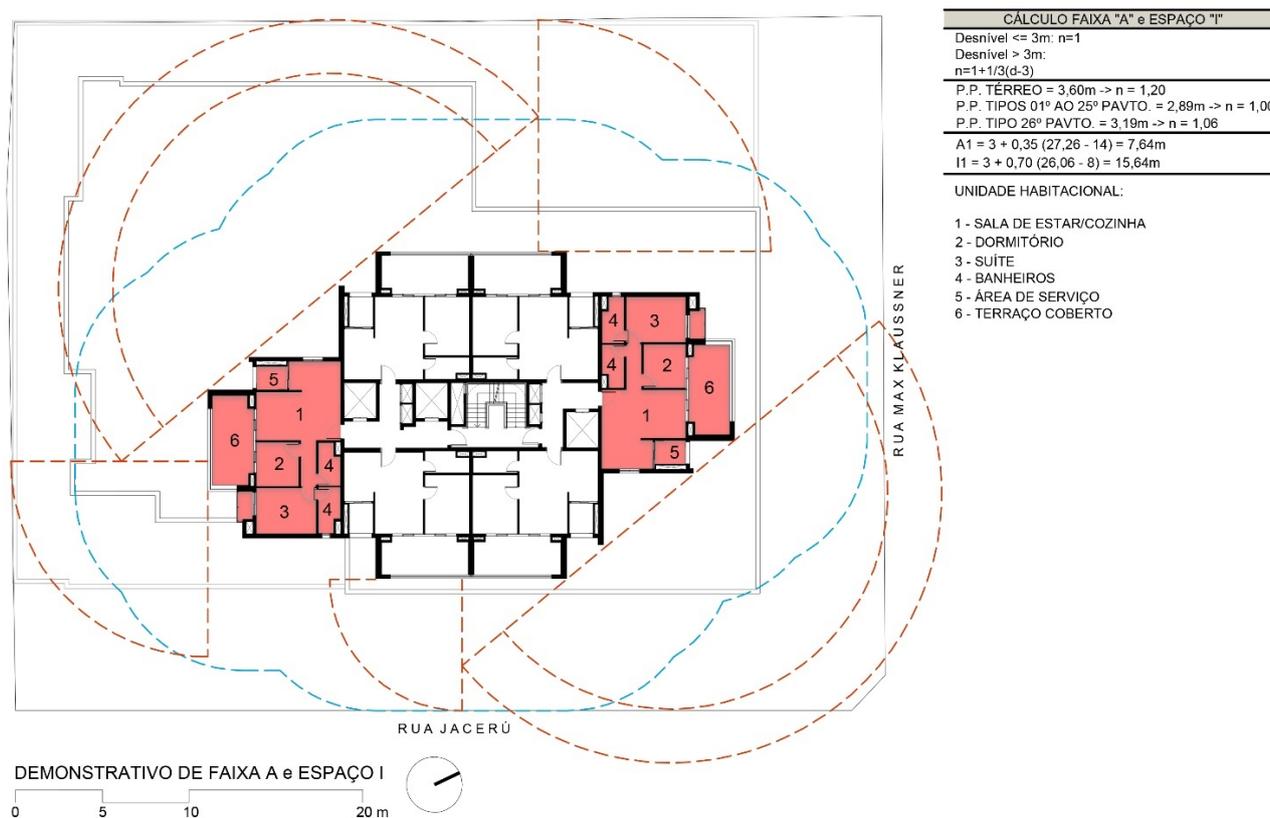
- Relação percentual das áreas das aberturas em relação às áreas de piso dos ambientes onde estas se encontram.
- Iluminância média do ambiente (em lux).
- Percentual da área de piso do ambiente com iluminâncias compreendidas entre os 60 e 2000 lux.
- Percentual da área de piso do ambiente com iluminâncias abaixo dos 60 lux.
- Percentual da área de piso do ambiente com iluminâncias acima dos 2000 lux.

Apesar do critério de análise proposto pela NBR 15575 considerar apenas a intensidade de iluminância registrada no centro dos compartimentos, a visualização dos mapas de iluminância relativos à área total dos ambientes simulados favorece o desenvolvimento de análises mais acuradas sobre a distribuição da luz natural e suas possíveis relações com o formato destes, bem como a partir da posição e dimensionamento das aberturas.

## 6 RESULTADOS OBTIDOS

Projetado ainda sob a vigência do COESP de 1992, a posição do edifício no lote e o arranjo de planta dos pavimentos tipo foram configurados de modo que fosse possível a acomodação das representações da “Faixa A” (aeração, em azul) e dos “Espaços I” (insolação, em vermelho), cujas dimensões se relacionam diretamente com o gabarito da edificação (Figura 04).

Figura 04: implantação/demonstrativo de Faixa A e Espaço I

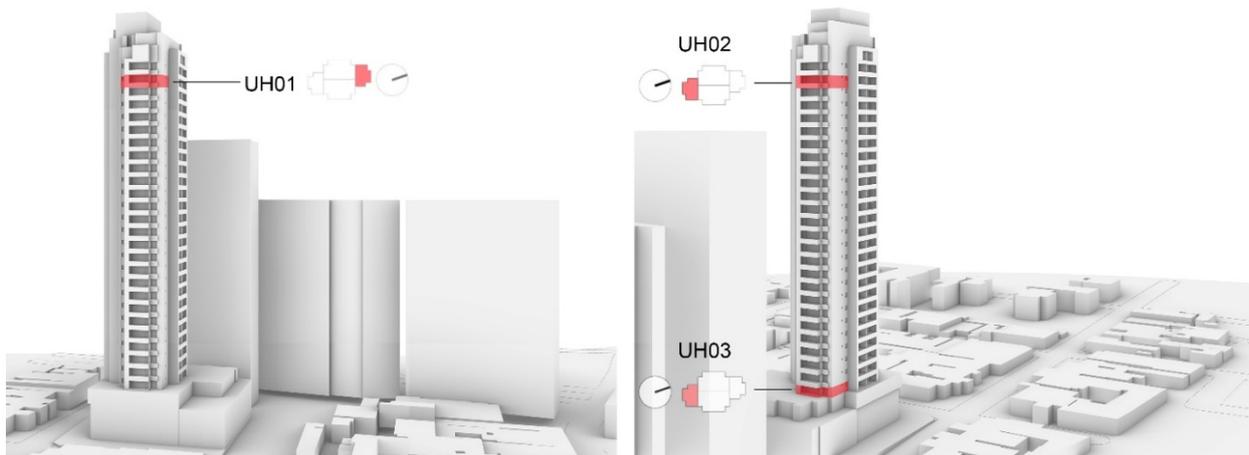


Fonte: Boscardin (2021).

### Simulações de iluminâncias em ambientes internos

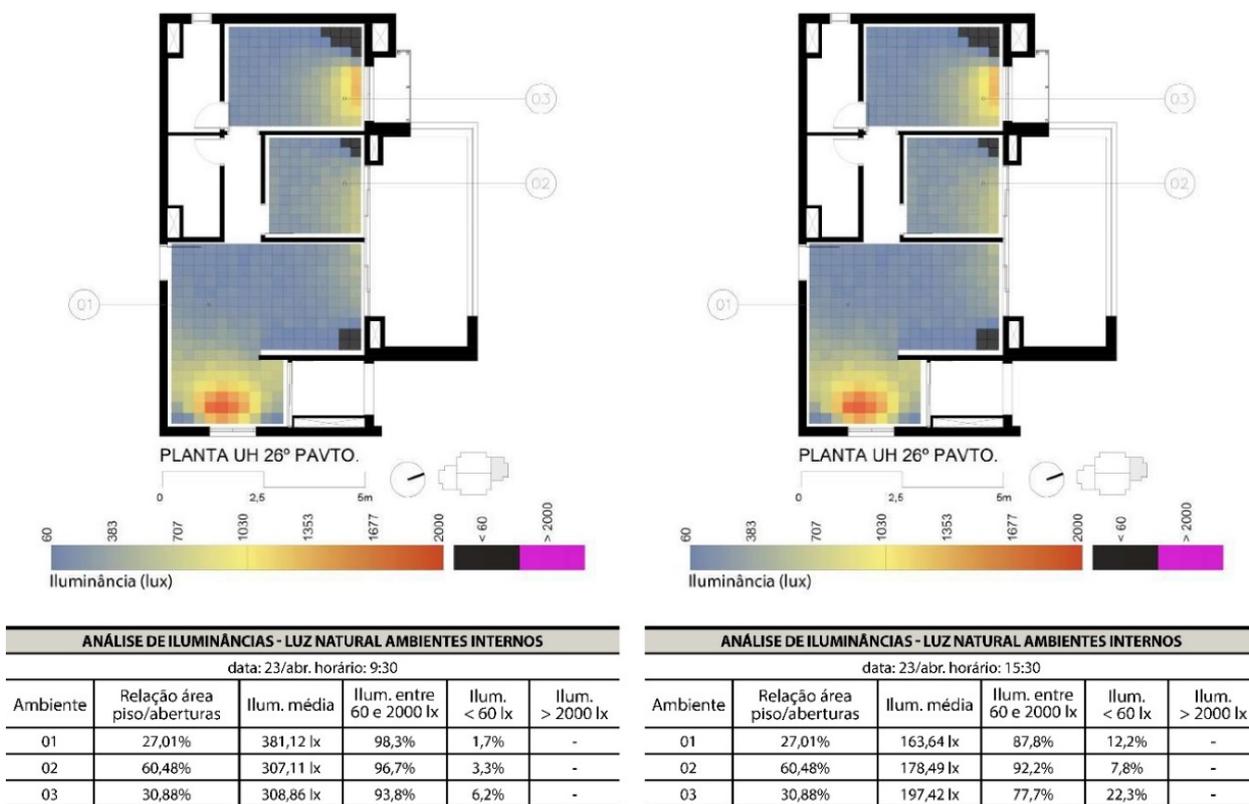
Os processos de simulação das condições de acesso à iluminação natural das unidades habitacionais selecionadas (Figura 05) resultaram na produção dos seguintes diagramas das Figuras 06 a 11.

Figura 05: estudo volumétrico e localização das unidades habitacionais em análise.



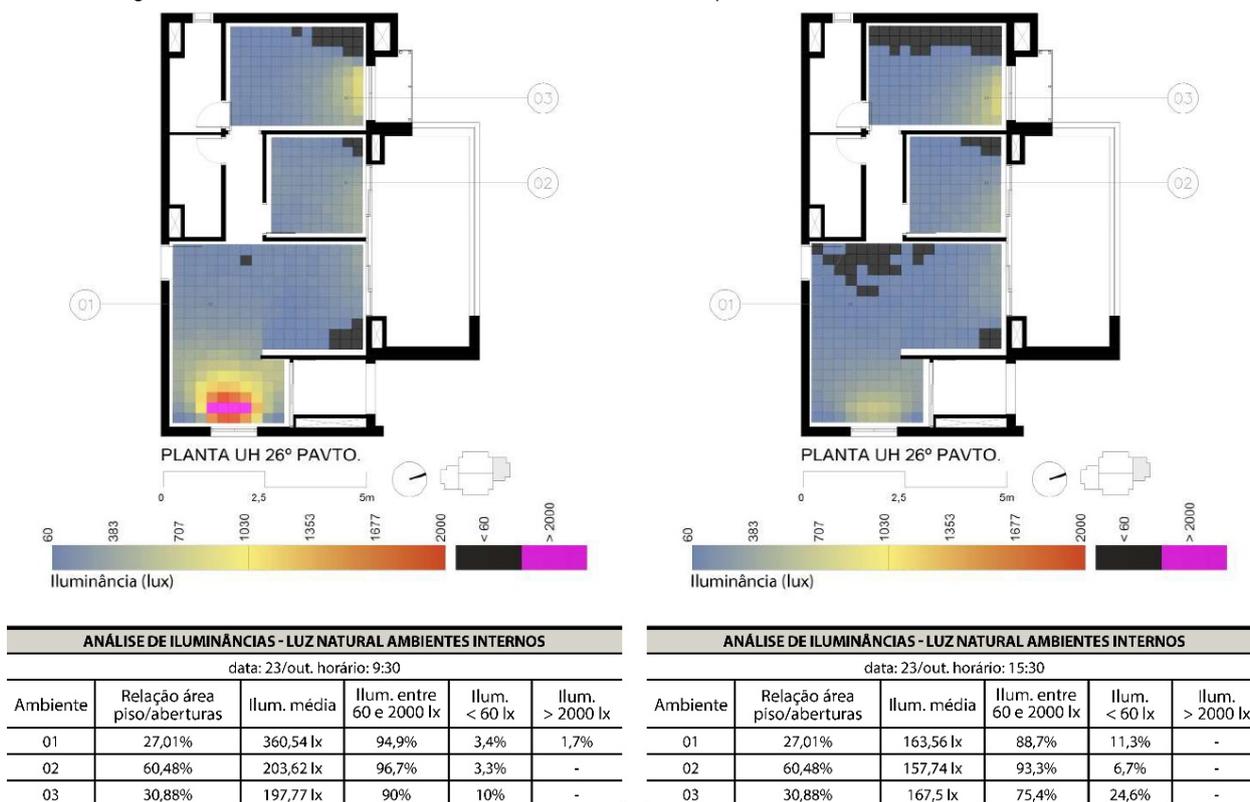
Fonte: Boscardin (2021).

Figura 06: análises de iluminâncias – UH 01, localizada no 26º pavimento, em 23 de abril – 9:30 /15:30 H.



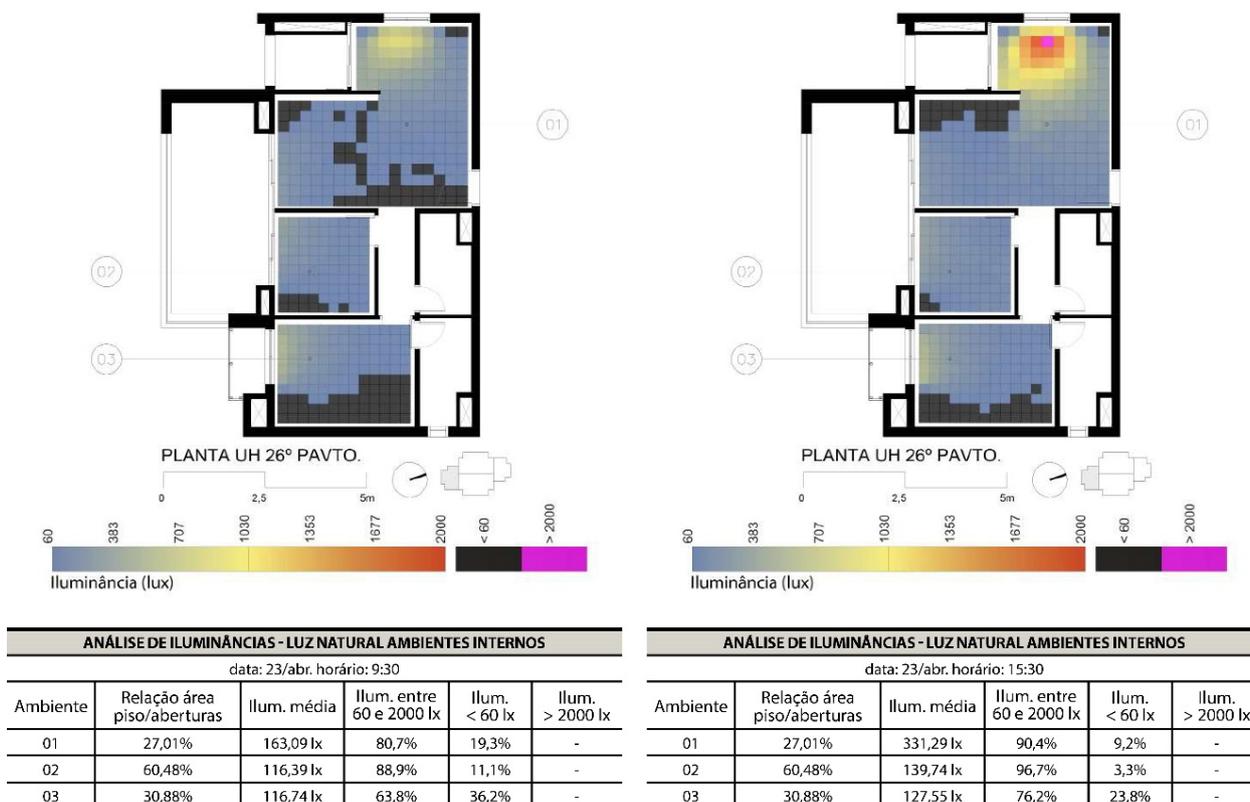
Fonte: Boscardin (2021).

Figura 07: análises de iluminâncias – UH 01, localizada no 26º pavimento, em 23 de outubro – 9:30 /15:30 H.



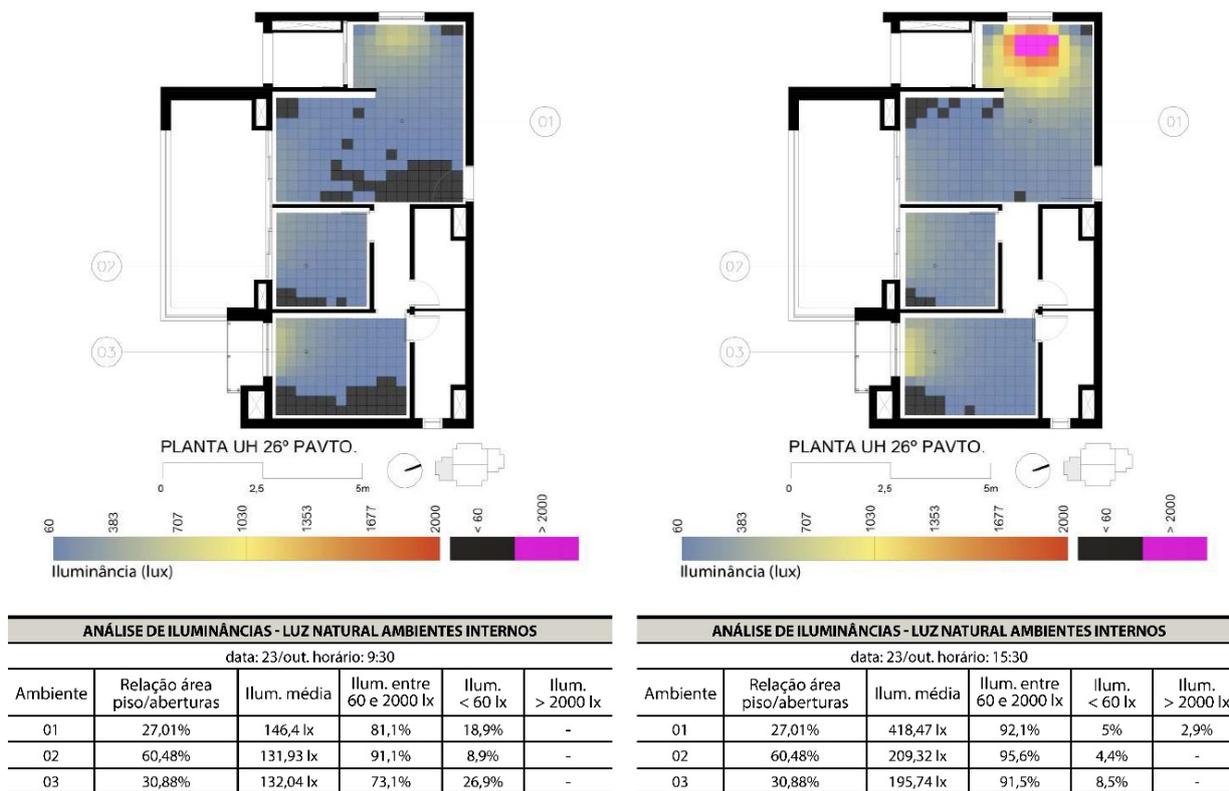
Fonte: Boscardin (2021).

Figura 08: análises de iluminâncias – UH 02, localizada no 26º pavimento, em 23 de abril – 9:30 /15:30 H.



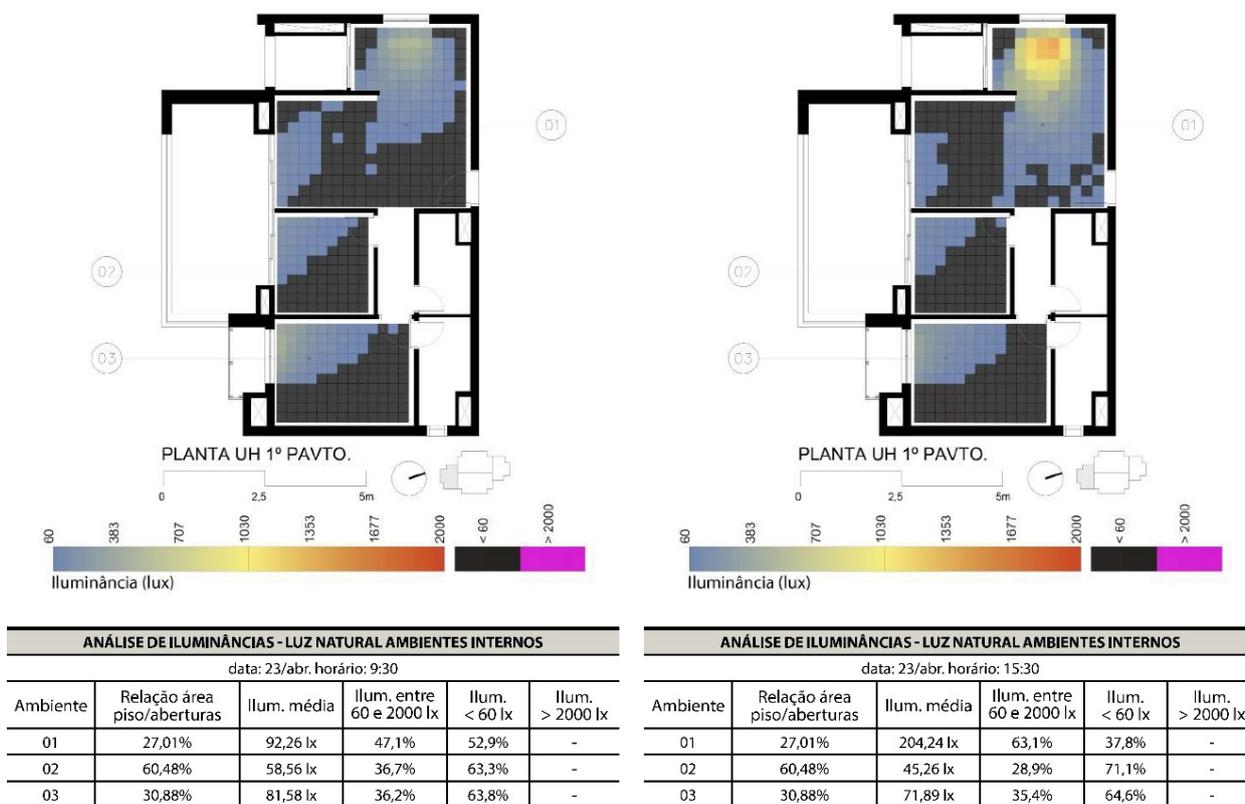
Fonte: Boscardin (2021).

Figura 09: análises de iluminâncias – UH 02, localizada no 26º pavimento, em 23 de outubro – 9:30 /15:30 H



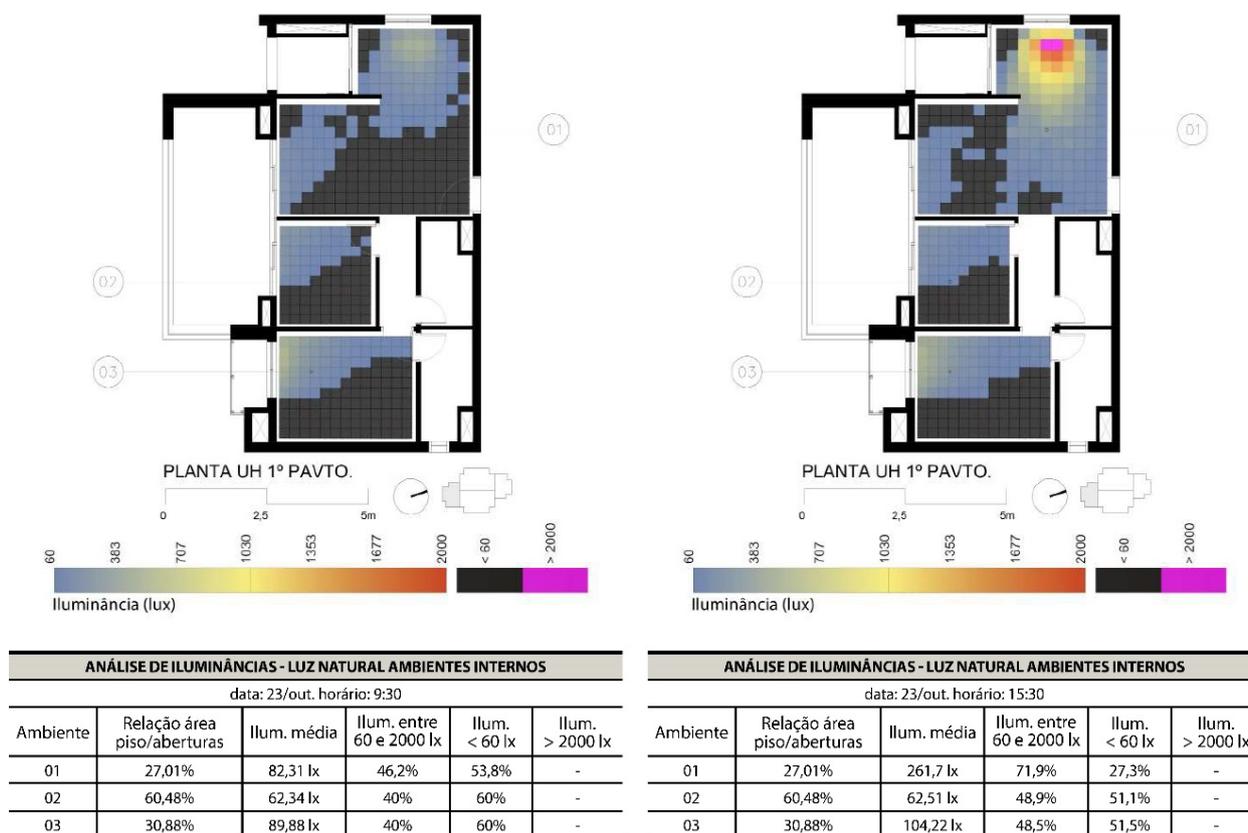
Fonte: Boscardin (2021).

Figura 10: análises de iluminâncias – UH 03, localizada no 1º pavimento, em 23 de abril – 9:30 /15:30 H.



Fonte: Boscardin (2021).

Figura 11: análises de iluminâncias – UH 03, localizada no 1º pavimento, em 23 de outubro – 9:30 / 15:30 H.



Fonte: Boscardin (2021).

## 7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados das simulações dedicadas à unidade habitacional UH 01 (Figuras 06 e 07), mostram que durante as datas e horários determinados para a execução do experimento, as iluminâncias médias dos ambientes internos analisados se encontram em uma faixa compreendida entre os 157 e 381 lx, valores acima dos 120 lx, que representa uma iluminância de classe “superior” conforme o estabelecido pela NBR 15575 (Tabela 02). Apenas na sala de Estar/Cozinha (Ambiente 01), próximo a janela voltada para a face leste, foi registrado na simulação referente à manhã do dia 23 de outubro, uma iluminância superior aos 2000 lx<sup>3</sup>. Também é possível notar-se que em alguns pontos dos ambientes foram registrados valores situados abaixo dos 60 lx (iluminância mínima recomendada pela norma). No entanto, como a NBR 15575 considera válida apenas a iluminância registrada no ponto central de cada ambiente, valores como estes, registrados em pontos localizados em áreas periféricas, não exercem influência significativa sobre os resultados.

Na unidade UH 02 (Figuras 08 e 09), os mapas de iluminância para cada um dos ambientes apresentam padrões semelhantes aos observados na UH 01, contudo, em uma faixa de maior amplitude, entre os 116 e 418 lx (em grande parte das áreas, acima dos 120 lx, que representa o nível de iluminância superior, segundo a NBR 15575). De maneira geral, apesar do aumento de áreas, ainda que periféricas, onde os valores de iluminância se situam abaixo dos 60 lx, os valores médios mais altos obtidos na simulação desta unidade indicam estar relacionados com as incidências captadas no ambiente 01, em área próxima a janela voltada ao oeste. As semelhanças dos mapas de iluminância dos ambientes 02 e 03 (dormitórios) das UH 01 e UH02, mesmo que estas apresentem orientações opostas à trajetória solar, indica que os sombreamentos ocasionados pelos terraços cobertos, que precedem as aberturas destes ambientes, influenciam de maneira direta na configuração dos resultados obtidos.

A unidade UH 03 (Figuras 10 e 11) está localizada no primeiro pavimento com aberturas orientadas para os quadrantes Sul e Oeste e apresenta um mapeamento de iluminâncias com valores médios situados em uma faixa compreendida entre os 45 e 261 lx. O posicionamento desta unidade (orientação e altura) indica que a iluminação natural, obtida primordialmente de maneira indireta, é parcialmente obstruída pelas edificações vizinhas. Em consequência, em todos os ambientes registra-se um aumento significativo de áreas nas quais

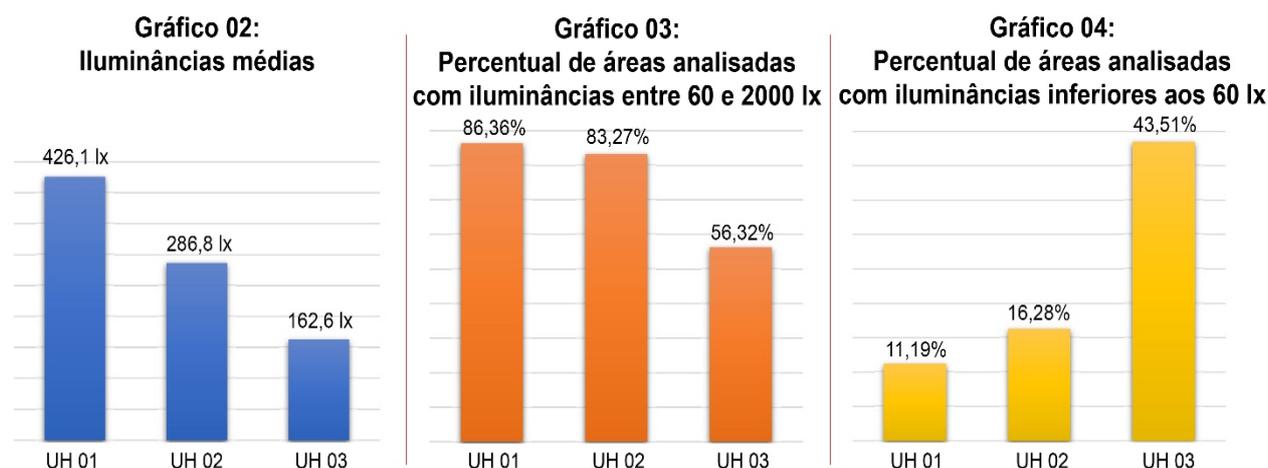
as iluminâncias estão situadas abaixo do valor mínimo de 60 lx, inclusive nas proximidades dos pontos centrais de diversos ambientes, o que, segundo a NBR, é um parâmetro chave na qualificação dos padrões de iluminância interna.

A síntese dos dados obtidos nos processos de simulação, por meio da demonstração das iluminâncias médias gerais (Gráfico 02), porcentagens de áreas com iluminâncias situadas entre 60 e 2000 lx (Gráfico 03), bem como aquelas com marcas inferiores ao limite mínimo, determinado pela NBR 15575, de 60 lux (Gráfico 04), indica que nas unidades habitacionais localizadas em pavimentos altos, livres do bloqueio da luz solar por interferência das edificações circundantes (UH 01 e UH 02), as iluminâncias médias alcançam valores elevados, significativamente acima do marco correspondente à classificação superior (120 lx), de acordo com a NBR 15575.

Mesmo que estas unidades tenham orientações divergentes em relação à trajetória solar, com uma recebendo maiores níveis de luz solar direta (UH 01) e outra majoritariamente por processo de difusão atmosférica (UH 02), nota-se que ambas apresentam mais de 80% das áreas analisadas compreendidas em uma faixa de iluminância situada entre os 60 e 2000 lx.

Na unidade habitacional situada no pavimento tipo mais baixo (UH 03), dotada de orientação solar onde a iluminação natural se dá sobretudo por difusão atmosférica e reflexão, suscetível ainda a interferências devido ao entorno edificado, nota-se uma queda acentuada da iluminância média (Gráfico 02) quando comparada ao valor registrado na unidade mais iluminada (UH01). O decréscimo da qualidade da iluminação natural nesta unidade também é corroborado pela expressiva diminuição do percentual de áreas onde a medição de iluminâncias se concentram entre os 60 e 2000 lx (Gráfico 03): se nas unidades posicionadas no pavimento mais alto as porcentagens médias encontram-se acima dos 80%, na UH 03 este registro alcança apenas os 56,32%, deixando o restante das áreas com iluminâncias abaixo do valor mínimo determinado pela NBR 15575 (Gráfico 04).

Gráficos 02, 03 e 04: síntese dos dados obtidos nos processos de simulação



Fonte: Boscardin (2021).

## 8 CONCLUSÃO

Ao analisar os padrões de iluminância no interior das unidades habitacionais de um exemplar projetado e construído durante o período de vigência do COESP (1992-2017), o experimento aqui apresentado indica que o principal dispositivo associado ao desempenho lumínico natural empregado por esta Lei (representação do "Espaço I"), se mostra ineficiente, por não fornecer condições equivalentes de acesso à luz natural à totalidade das unidades habitacionais que compõem um edifício vertical, independentemente das características de entorno, orientação solar ou altura do pavimento em que estas se localizem.

Os processos de simulação e análise constantes deste artigo indicam que a falha metodológica na configuração deste instrumento de natureza prescritiva está na consideração apenas da relação entre recuos e gabarito, deixando de fora da equação parâmetros elementares, como a orientação das aberturas face à trajetória solar<sup>4</sup> e as relações volumétricas e espaciais do edifício com seu o entorno imediato.

A leitura e exame do COESP indica outra inconsistência relacionada ao satisfatório acesso à luz natural: a inexistência de conexão entre o dimensionamento mínimo das aberturas destinadas a iluminação e a formulação do “Espaço I”, de maneira que a proposição de aberturas que excedessem a área mínima determinada, e que naturalmente propiciassem maiores ganhos de iluminação, não eram consideradas como parâmetros válidos para a definição desta representação.

Dando a devida importância às limitações tecnológicas existentes na época de vigência da legislação analisada, além das diversas demandas multidisciplinares inerentes à produção arquitetônica ligada ao mercado imobiliário, é possível depreender que a resolução de questões voltadas ao conforto ambiental em edifícios verticais de uso residencial, por meio de metodologias estritamente prescritivas, conduziram a um panorama onde a apreciação dos fatores bioclimáticos durante o decorrer do processo projetual fossem relegadas a um segundo plano, de modo que a aplicação de uma sequência de fórmulas, e a subsequente acomodação das representações gráficas resultantes e necessárias entre o volume do edifício e os limites do terreno onde este se inseria, encerravam as preocupações, por parte de projetistas, construtores e agentes públicos, com esta temática.

O novo Código de Obras e Edificações da Cidade de São Paulo, válido desde 2017 e formulado devido a promulgação do atual Plano Diretor, aprovado em 2014, modificou de maneira sensível as diretrizes relacionadas ao conforto ambiental das edificações, abolindo inclusive as representações da Faixa “A” e do Espaço “I”. Segundo o novo Código, as questões relativas ao conforto ambiental devem ser aferidas preferencialmente por normas técnicas, como a NBR 15575, que regula o desempenho de edificações habitacionais por meio de métodos de avaliação que consideram válidos processos de simulação similares aos apresentados neste artigo.

No que diz respeito ao reconhecimento de ganhos relacionados ao conforto ambiental e à eficiência energética em edifícios residenciais, a efetividade das metodologias propostas pelo atual Código de Obras e Edificações da Cidade de São Paulo poderá ser estudada com maior precisão em um futuro próximo, após a conclusão e ocupação de um número significativo de edifícios projetados e construídos sob esta nova Lei. Isso tornará possível a realização de estudos sobre o real impacto destas metodologias, além de análises sobre a interação entre as novas edificações com um contexto urbano já consolidado, instituído a partir da consideração de instrumentos normativos que já se encontram fora de uso.

## 9 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio financeiro do Instituto Presbiteriano Mackenzie e a contribuição fundamental do escritório Königsberger Vannucchi Arquitetos Associados durante o desenvolvimento desta pesquisa.

## 10 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 15.575-1: Edifícios habitacionais – Desempenho – parte 1: Requisitos gerais*. Rio de Janeiro, 2013.

BLOCH, L. L.; BOTELHO, M. H. C. *Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo – comentado e criticado*. São Paulo: Pini, 1993. 293 p.

BOSCARDIN, L. *Königsberger Vannucchi arquitetos associados: simulações paramétricas e análises de desempenho lumínico de edifícios residenciais produzidos entre 1992 e 2017 na cidade de São Paulo*. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021.

CARLO, J. C. ; LAMBERTS, R. *Parâmetros e métodos adotados no regulamento de etiquetagem da eficiência energética de edifícios - parte 1: método prescritivo*. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1678-86212010000200001>. Acesso em 18.set.2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE ESTUDOS DE PATRIMÔNIO (EMBRAESP). *Relatórios Anuais – 1985 – 2017*. Disponíveis em <https://embraesp.com.br>. Acesso em 18.set.2020.

FIGUEIREDO, E C. *A abordagem sustentável da luz natural: análise do desenho de vãos e eficiência dos vedos translúcidos e transparentes em edifícios das cidades de São Paulo, Berlim e Frankfurt am Main durante as últimas décadas do século XX e primeira década do século XXI*. Dissertação (mestrado), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

FREITAS JÚNIOR, R. G. *Legislação e ocupação urbana em lotes privados do centro de São Paulo no século XX*. Dissertação (Mestrado), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil, São Paulo, 2008.

GONÇALVES, J. C. S.; DOLCE, M.; MÜLFARTH, R. C. K.; LIMA, E. G.; FERREIRA, A.; MICHALSKY, R. N. The thermal environment in the high-density tall building from the Brazilian bioclimatic modernism: living in the COPAN building. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON PASSIVE AND LOW ENERGY ARCHITECTURE (PLEA). Proceedings of PLEA: Smart and healthy within the two-degree limit. Hong Kong: 2018, s/n.

HAYMAKER, J.; BERNAL, M.; MARSHALL, M.; OKHOYA, V.; SZILASI, A.; REZAEI, R.; CHEN, C.; SALVESON, A.; BRECHTEL, J.; DECKINGA, L.; HASAN, H.; EWING, P.; WELLE, B.. Design space construction: a framework to support collaborative, parametric decision making. *ITcon*, v. 23, Jun. 2018, pp. 157-178. Disponível em: <http://www.itcon.org/2018/8>. Acesso em 24.out.2019.

HEPNER, A. *Desenho urbano, capital e ideologia em São Paulo - centralidade e forma urbana na marginal do rio Pinheiros*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo (FAU-USP), São Paulo, 2010.

HOPPE, S. B.; ALVAREZ, C. E.; LARANJA, A. C. Iluminação natural e legislação urbana: a experiência de Domingos Martins – ES (Brasil). In: EURO ELECS 2015 - Connecting People and Ideas. *Proceedings of ..... Guimarães, Portugal: ELECS, 2015, pp. 1734-1744.*

MASCARÓ, L.; ELVIRA, A. R. *Luz, Clima e Arquitetura*. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1983.

MORAES, S. R. C. *O arquiteto e o mercado imobiliário residencial na cidade de São Paulo no século XXI (2000-2011)*. 2013. Tese (Doutorado), Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

SÃO PAULO (Município de). *Ato nº 663*, de 10 de agosto de 1934. Aprova a consolidação do Código de Obras “Arthur Saboya” (lei nº 3.427, de 19 de novembro de 1929) abrangendo todas as disposições constantes de Leis e Atos, em vigor nesta data, referentes a construções, arruamentos etc. Disponível em <<http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/ato-gabinete-do-prefeito-663-de-10-de-agosto-de-1934>> Acesso em 21.nov.2020.

SÃO PAULO (Município de). *Lei n. 7.805*, de 1 de novembro de 1972. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do município, e dá outras providências. Diário Oficial, São Paulo, 3 nov. 1972, f. 1.

SÃO PAULO (Município de). *Lei n. 8.266*, de 20 junho de 1975. Aprova o código de edificações, e dá outras providências. Diário Oficial, São Paulo, 21 jun. 1975, f. 1

SÃO PAULO (Município de). *Lei n. 11.228*, de 25 de junho de 1992. Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis, revoga a Lei n. 8.266/1975, com as alterações adotadas por leis posteriores, e dá outras providências. Diário Oficial, São Paulo, 26 de jun. 1992, f. 1.

SÃO PAULO (Município de). *Lei n. 16.050*, de 31 de julho de 2014. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13.430/2002. Diário Oficial, São Paulo, 1º ago. 2014, f.1.

SÃO PAULO (Município de). *Lei nº 16.642*, de 9 de maio de 2017. Aprova o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo; introduz alterações nas Leis nº 15.150, de 6 de maio de 2010, e nº 15.764, de 27 de maio de 2013. Diário Oficial, São Paulo, 10 mai. 2017, f. 1.

## NOTAS

<sup>1</sup> O COESP de 1992 exigia que edifícios residenciais com altura superior aos 80 metros (geralmente, o equivalente a 27 pavimentos) deveriam obrigatoriamente incluir uma segunda escada de emergência enclausurada (HEPNER, 2010, p.254). O acréscimo na área construída comum e a consequente diminuição das áreas privativas (vendáveis) geralmente levavam a não adoção de gabaritos superiores a este limite.

<sup>2</sup> Parâmetros utilizados nos processos de modelagem e calibragem das ferramentas de simulação.

<sup>3</sup> No que diz respeito ao ofuscamento ou aquecimento involuntário devido à ocorrência de iluminâncias superiores aos 2000 lux, registros acima desta marca, quando detectados, em geral localizam-se em posições próximas as aberturas dos ambientes onde observados. Desta forma, situações de aquecimento involuntário ou ofuscamento podem ser corrigidas de maneira simples, por meio do fechamento parcial das venezianas que integram os caixilhos ou através da adição de cortinas.

<sup>4</sup> Em período anterior o posicionamento das aberturas em relação à trajetória solar era uma fator a ser obrigatoriamente observado durante o desenvolvimento projetual de edifícios residenciais verticais; o Código de Obras da Cidade de São Paulo, vigente entre 1975 e 1992, indicava que não eram “consideradas para efeito de insolação, iluminação e ventilação de dormitórios, as aberturas voltadas para o Sul, cujos planos façam ângulo menor do que 30º com a direção Leste-Oeste” (São Paulo (SP), 1975); esta regra, porém, foi revogada pelo COESP de 1992.

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

# PRÁXIS



# POTENCIAL DE ESTRATÉGIAS DE RACIONALIZAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL APLICADAS A UM PROJETO DE EDIFÍCIO EDUCACIONAL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

*POTENCIAL DE ESTRATEGIAS DE RACIONALIZACIÓN PARA EL CONSUMO DE AGUA POTABLE APLICADAS A UN PROYECTO EDUCATIVO EN EL SEMIARIDO BRASILEÑO*

*POTENTIAL OF RATIONALIZATION STRATEGIES FOR DRINKING WATER CONSUMPTION APPLIED TO AN EDUCATIONAL BUILDING PROJECT IN THE BRAZILIAN SEMI-ARID CLIMATE*

**DANTAS, PETTERSON MICHEL**

*Mestre em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). E-mail: pettersson.dantas@ifrn.edu.br*

**GOULART, SOLANGE VIRGINIA GALARCA**

*Doutora pela Architectural Association School of Architecture (Londres), Professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: solange.goulart@ufrn.br.*

## RESUMO

A falta de água potável para consumo é um grave problema mundial. A escassez natural é um dos fatores que limitam a disponibilidade de água para populações, mas em alguns casos esta condição é acentuada pelo crescimento urbano sem infraestrutura prévia, que compromete a qualidade das reservas hídricas nas cidades. A conservação da água potável deve ser uma das principais preocupações dos projetos arquitetônicos para edificações mais sustentáveis. Inserido nesta discussão, este artigo apresenta um projeto de arquitetura para um edifício de uso educacional com foco na racionalização do consumo de água. O projeto foi proposto para a unidade da UFRN no município de Currais Novos, localizado em área de clima quente e seco. A proposta buscou integrar medidas de redução do consumo de água potável à arquitetura, com a finalidade de explorar qual a economia alcançada, utilizando-se de três princípios: utilização de equipamentos economizadores, aproveitamento de água da chuva e reuso de águas cinzas. Ao comparar dois cenários simulados – um considerando-se o prédio com as instalações hidráulicas convencionais e outro com a aplicação das medidas estudadas – os cálculos realizados indicaram que a edificação pode ter um consumo de água potável até 56% menor, se utilizadas as medidas estudadas. O artigo apresenta detalhadamente as etapas para cálculo e simulação do consumo e traz uma breve discussão sobre a contribuição da arquitetura para as medidas de racionalização do consumo de água, a partir da especificação de dispositivos, definição de volumes e localização dos reservatórios e do desenho da cobertura, por exemplo.

**PALAVRAS-CHAVE:** projeto arquitetônico; racionalização do consumo de água; conservação da água, economia de água potável, aproveitamento de água da chuva.

## RESUMEN

*La falta de agua potable para el consumo es un grave problema mundial. La escasez natural es uno de los factores que limitan la disponibilidad de agua para las poblaciones, pero en algunos casos esta condición se ve acentuada por el crecimiento urbano sin infraestructura previa, que compromete la calidad de las reservas de agua en las ciudades. La conservación del agua potable debe ser una preocupación importante en los proyectos arquitectónicos para edificaciones más sostenibles. Insertado en esta discusión, este artículo presenta un proyecto arquitectónico para un edificio de uso educativo con un enfoque en la racionalización del consumo de agua. El proyecto fue destinado a la unidad UFRN en el municipio de Currais Novos, ubicada en una zona de clima cálido y seco. La propuesta buscó integrar medidas para reducir el consumo de agua potable en la arquitectura, con el propósito de explorar qué ahorros se lograron, utilizando tres principios: uso de equipos de ahorro, uso de agua de lluvia y reutilización de aguas grises. Al comparar dos escenarios simulados, uno considerando el edificio con las instalaciones hidráulicas convencionales y otro con la aplicación de las medidas estudiadas, los cálculos realizados indicaron que el edificio puede consumir hasta un 56% menos agua potable, si se utilizan las medidas estudiadas. El artículo presenta en detalle los pasos para calcular y simular consumos y también trae una breve discusión sobre la contribución de la arquitectura para las medidas para racionalizar el consumo de agua, a partir de la especificación de dispositivos, definición de volúmenes y ubicación de reservorios y el diseño de la cubierta, por ejemplo.*

**PALABRAS CLAVES:** proyecto arquitectónico; racionalización del consumo de agua; conservación de agua, ahorro de agua potable, uso de agua de lluvia.

## ABSTRACT

*The lack of drinking water for consumption is a serious problem worldwide. Natural scarcity is one of the factors that limit the availability of water for populations, but in some cases this condition is accentuated by urban growth without prior infrastructure, which compromises the quality of water reserves in cities. The conservation of drinking water must be a major concern in architectural projects to more sustainable buildings. Inserted in this discussion, this article presents an architectural project for a building for educational use with a focus on rationalizing water consumption. The project was proposed for the UFRN unit in the city of Currais Novos, located in*

*an area of hot and dry climate. The proposal sought to integrate measures to reduce drinking water consumption into architecture, with the purpose of exploring what savings were achieved, using three principles: use of saving equipment, use of rainwater and reuse of gray water. When comparing two simulated scenarios – first considering the building with the conventional hydraulic installations and second with the application of the studied measures – the calculations performed indicated that the building can consume up to 56% less drinking water, if the consumption rationalization measures are used. The paper presents in detail the steps for calculating and simulating consumption and also brings a brief discussion on the contribution of architecture to measures for rationalize water consumption, from the specification of devices, definition of volumes and location of reservoirs and the design of the roof, for example.*

**KEYWORDS:** architectural project; rationalization of water consumption; water conservation, drinking water saving, rainwater harvesting.

Recebido em: 17/03/2021

Aceito em: 16/08/2021

## 1 INTRODUÇÃO

As discussões sobre sustentabilidade têm influenciado o comportamento das pessoas e o posicionamento de setores produtivos, como o da construção civil. Diversas iniciativas buscam aperfeiçoar o desempenho dos edifícios desde sua concepção à utilização, atuando principalmente sobre a conservação da água, eficiência energética, uso eficiente das matérias-primas e o manejo do canteiro de obras.

Neste contexto, a questão da conservação da água tem sua importância devido à escassez em certas regiões, assim como ao comprometimento da qualidade das reservas hídricas dos centros urbanos. Em regiões áridas, há muito tempo as populações desenvolveram hábitos de economia e formas de captar água enfrentando as condições impostas pelo meio, seja por meio de poços perfurados em leitos secos de rios, ou do armazenamento de água da chuva em cisternas. Com a contaminação das reservas em áreas urbanas, algumas das estratégias utilizadas em áreas de escassez passaram a ser vistas, juntamente com outras medidas, como alternativas para redução do consumo de água nas edificações.

Em algumas cidades do mundo, existem incentivos e exigências legais para redução do consumo de água potável, por meio da instalação de mecanismos para aproveitamento de água pluvial ou peças sanitárias economizadoras. De acordo com Tomaz (2005), na cidade norte-americana de Austin, no Texas, que apresenta uma média pluviométrica anual de 810mm, é fornecido auxílio financeiro ao cidadão que desejar instalar sistema de captação de água de chuva. Segundo Roaf, Fuentes e Thomas (2007), no Reino Unido, algumas companhias de água oferecem taxas reduzidas se o usuário puder comprovar que a água acumulada no telhado ou em outra superfície não está sendo descarregada na rede pública.

No Brasil, também surgiram legislações para evitar acúmulo de água na rede pública, causando enchentes, como a Lei estadual 12.526/2007, do Estado de São Paulo, que tornou obrigatória a implantação de sistema para captação e retenção de águas pluviais coletadas por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos, em lotes edificadas ou não, que tenham área impermeabilizada superior a 500m<sup>2</sup>.

Em novembro de 2019, o Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon-SP), a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e o Comitê de Construção (CB2) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), atuando proativamente nesse contexto, trabalharam em três normas que abordam e incentivam práticas ligadas à gestão integrada de recursos hídricos: conservação de água em edificações (ABNT NBR 16.782:2019), uso de fontes alternativas não potáveis em edificações (ABNT NBR 16.783:2019) e aproveitamento de água de chuva para fins não potáveis (ABNT NBR 15.527:2019).

Para obter os mais altos níveis de desempenho ambiental nas edificações, entre outros aspectos, sempre é exigida a comprovação de um grande potencial de economia de água potável. Esta tem se tornado uma questão corrente nos projetos contemporâneos, que deve ser pensada desde a fase de concepção. Quando tais soluções dependem de projetos complementares desenvolvidos somente após o arquitetônico, podem trazer conflito ou mesmo impedir o máximo aproveitamento do sistema. Além da compatibilização necessária, ao tratar esta questão como uma das intenções do projeto arquitetônico, acredita-se que é possível chegar a resultados de maior qualidade.

Diante deste cenário, este artigo apresenta o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para uma edificação de uso educacional que tem como uma de suas premissas a racionalização do consumo de água. Seu objetivo é verificar o potencial de economia de água potável obtido com a implantação das medidas de racionalização estudadas e, por meio do desenvolvimento do projeto arquitetônico, também discutir sobre a influência dessas medidas na arquitetura. O projeto, desenvolvido como produto do Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente da UFRN, foi proposto para o campus da instituição no município de Currais Novos e destinado a abrigar atividades do curso de Turismo no âmbito da graduação e pós-graduação. Situada no sertão norte-rio-grandense e com uma das pluviometrias mais baixas do país, a cidade de Currais Novos está a 172 km de distância de Natal, capital do estado.

Para desenvolvimento do projeto arquitetônico, além das etapas usualmente presentes – definição de programa arquitetônico, identificação de condicionantes, processo de concepção e detalhamento do projeto – desde o início do processo foi considerada a intenção de empregar medidas de racionalização do consumo de água potável. Para verificar o potencial de economia de água potável alcançado, após a definição do projeto arquitetônico, foram realizadas duas simulações de consumo: uma da edificação projetada empregando instalações hidráulicas convencionais e outra incorporando todas as medidas de racionalização de consumo previstas. Com a comparação desses cenários, foi possível calcular a diferença de consumo entre os dois e o potencial de economia de água potável atingido.

Espera-se que as informações apresentadas neste trabalho contribuam para a difusão de tecnologias de racionalização do consumo de água nas edificações e estimulem suas aplicações em outros projetos de arquitetura.

## 2 ARQUITETURA TRADICIONAL E CONSUMO DE ÁGUA EM REGIÕES SEMIÁRIDAS

As regiões semiáridas caracterizam-se pelo clima quente e seco, a baixa umidade e pouca vegetação. Devido ao rigor do clima, a arquitetura desenvolvida nessas regiões reflete uma tentativa de isolamento do exterior e em função da sua escassez, a água se torna um bem de valor inestimável. Juntamente com questões culturais e a disponibilidade de materiais, as características do clima influenciam diretamente nas soluções arquitetônicas que se constituíram nas regiões quentes e secas do planeta. Esta influência é visível principalmente nas construções mais primitivas com função de abrigo, denominadas de vernaculares.

Para exemplificar construções adaptadas ao clima quente e seco, Bittencourt e Cândido (2006) fazem referências às edificações tradicionais da cultura árabe. De acordo com os autores, as construções vernaculares desta cultura refletem o clima apresentando pequenas aberturas, paredes espessas pintadas com cores claras e pátios, às vezes combinados à presença de fontes de água ou vegetação. A organização dos espaços em torno de um pátio resulta em uma edificação voltada para dentro, o que possibilita a troca de ar interno em temperaturas inferiores ao exterior.

Também são exemplos de construções vernaculares em clima quente e seco os *Pueblos*, comuns na porção Sudoeste dos Estados Unidos, conforme cita Romero (2000). Segundo a autora, estes tipos de abrigos caracterizam-se pelas construções compactas e sobrepostas, com vários andares, acessadas por meio de escadas de madeira. Os conjuntos geralmente são organizados em torno de um espaço aberto e construídos com pedra, barro e madeira. Em suma, a autora aponta quatro características favoráveis às construções das regiões de clima quente e seco: a ocupação densa, o sombreamento, a forma compacta e o uso da água para umidificação.

Voltando o olhar para uma realidade mais próxima, percebe-se que as antigas construções rurais do semiárido brasileiro, embora pertençam a uma cultura distinta, também recorrem a soluções semelhantes às de outros lugares de clima quente e seco, como por exemplo: paredes externas espessas, pequenas aberturas expostas, pé-direito alto e portas e janelas voltadas para um terraço coberto que funciona como espaço de transição entre o exterior e o interior.

Assim como em outras regiões secas, no semiárido brasileiro, dominante na região Nordeste do país, a escassez hídrica se reflete no consumo de água da população. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (BRASIL, 2019, p. 78), a região Nordeste do Brasil apresenta a menor média de consumo de água diário *per capita* do país, com 115,4 litros. A média nacional é de 154,9 litros e as demais regiões também apresentam valores mais elevados: região Norte, 131,80 litros; Sudeste, 182,6 litros; Sul, 146,1 litros; Centro-Oeste, 144,9 litros.

A própria escassez é uma das responsáveis pelo registro do menor consumo de água, seja pela intermitência no abastecimento decorrente da indisponibilidade hídrica, seja por influenciar nos hábitos da população. Para enfrentar este cenário, algumas práticas se tornaram comuns nas cidades do Nordeste. Na escala das soluções coletivas, a construção de açudes e barragens tornou-se comum ao longo do Século XX. Segundo Assunção e Livingstone (1993, p. 427), a construção de açudes públicos no Nordeste começou em 1890 no estado do Ceará e continuou praticamente sem interrupção até a década de 1990. Em 1906, foi criada uma instituição responsável por essa política, a qual desde 1945 tem o nome de Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). No fim de 1990, o DNOCS já contabilizava a construção de 295 açudes.

Nas últimas décadas, outra solução utilizada para enfrentamento da seca nas cidades do Nordeste foi a execução de adutoras que levam água para regiões mais secas, tendo destaque a polêmica transposição do Rio São Francisco.

O aproveitamento da água da chuva também foi uma prática incentivada pelo governo federal nos últimos anos com o Programa das Cisternas iniciado em 2003. Ferreira e Figueiredo (2017) destacam o programa como uma medida efetiva de convivência com o semiárido, que virou política pública após ser fomentada e coordenada pela sociedade civil por meio da ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro.

Soluções pontuais e de pequena escala também são empregadas, sobretudo no meio rural, como captação de água do subsolo, principalmente em leitos de rios e açudes, utilizando bombas ou cata-ventos para bombeamento da água à superfície.

O enfrentamento à situação de escassez obriga naturalmente à utilização de diferentes fontes de água e esta situação deve receber planejamento de longo prazo e em diferentes escalas. Mesmo quando uma cidade em área de escassez começa a ter um abastecimento de água relativamente regular, sua população não deve abandonar seu comportamento economizador e as edificações devem ser projetadas de forma a proteger a população do rigor do clima e contribuir com o uso racional de água.

### 3 ARQUITETURA E CONSUMO DE ÁGUA EM EDIFÍCIOS PARA ENSINO

As instituições de ensino superior geralmente são compostas por edifícios de usos distintos: administrativos, educacionais, área esportiva e convívio, entre outros. Contudo, a maior parte da área construída dos *campi* dessas instituições corresponde às edificações para ensino constituídas por salas de aulas e laboratórios.

Essas edificações apresentam características espaciais consolidadas, inerentes a seu uso. Alguns aspectos comuns a essas edificações em *campi* universitários são: ocupação por uma grande população, concentrada nos dias úteis e dividida em turnos; horizontalidade; grandes áreas de circulação, geralmente lineares ou contornando pátios; sequência de compartimentos de área semelhante, como salas de aulas.

Em relação ao uso da água nesses prédios, influenciam diretamente no consumo: a quantidade de usuários, seus hábitos e as características dos dispositivos hidrossanitários utilizados. O conhecimento do consumo em um edifício auxilia a reconhecer perdas por vazamentos ou falhas no sistema. Além disso, por meio do estudo dos usos finais da água pode-se identificar os aparelhos responsáveis por maior consumo e onde haverá maior relevância para intervenção nos sistemas prediais visando economia de água potável.

Embora o estudo de usos finais da água seja um tema recorrente, o estabelecimento de parâmetros de consumo para dimensionamento e simulação em edificações para ensino superior é um trabalho a ser aprofundado. Os resultados de uma pesquisa nem sempre podem ser aplicados a outras localizações em virtude das diferenças entre os hábitos de consumo, aparelhos sanitários utilizados e disponibilidade hídrica da região. Na ausência de parâmetros específicos para os edifícios para ensino superior, costuma-se dimensionar reservatórios de água para essas edificações utilizando-se os valores existentes para escolas de ensino médio e fundamental ou edifícios públicos ou comerciais. O valor de consumo mais difundido para esse uso é o proposto por Creder (2006, p. 9), de 50 litros/pessoa.dia.

Nos últimos anos, dados com valores menores vêm sendo apresentados em pesquisas realizadas por diversas instituições. Em um trabalho realizado em escolas de ensino fundamental e médio, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), chegou a um valor de consumo *per capita* de 25 litros/aluno.dia (SABESP, 2011). Medições específicas em universidades foram realizadas no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, onde após um programa de racionalização de consumo de água, foi registrado o valor de 21 litros/pessoa.dia (UNB, 2009).

Nakagawa (2009) estudou o consumo em 41 unidades na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e encontrou uma média de consumo *per capita* de 30 litros/pessoa.dia, sendo que para as unidades de ensino que não dispõem de aparelhos especiais, tais como destiladores, foi registrado um consumo *per capita* inferior a 20 litros/pessoa.dia. Nas unidades de ensino de Arquitetura, Filosofia, Matemática, Letras e Direito, Nakagawa (2009, p. 54-56) registrou um consumo *per capita* de 14 litros/pessoa.dia, 16 litros/pessoa.dia, 12 litros/pessoa.dia, 15 litros/pessoa.dia e 18 litros/pessoa.dia, respectivamente.

Além do levantamento de parâmetros de consumo para o tipo específico da edificação, é importante identificar para quais usos a água se destina. Kammers e Ghisi (2006) estudaram o consumo de dez edifícios institucionais em Florianópolis, Santa Catarina, com o objetivo de fornecer parâmetros de usos finais de água em edifícios públicos. Os autores desenvolveram a pesquisa a partir do levantamento de dados junto à concessionária de água, entrevistas com os usuários e quantificações de campo, estimando o consumo de água para cada dispositivo sanitário. Segundo o estudo, os maiores consumos de água nessas edificações são devidos aos vasos sanitários e mictórios, que juntos representam 72,1% do consumo total. De acordo com os autores, esses dados indicam a possibilidade de utilização de uma fonte alternativa de

água nesses edifícios, pois os pontos de maior consumo de água não necessitam, obrigatoriamente, de água potável.

Marinoski e Ghisi (2008) estudaram o aproveitamento de água pluvial para usos não potáveis em uma instituição de ensino na cidade de Florianópolis. Os resultados do estudo indicaram um potencial de economia de água potável de 45,8% e um período de retorno do investimento de 4 anos e 10 meses para a instalação do sistema. Segundo os autores, esses dados comprovam a viabilidade de implantação do sistema de aproveitamento de água pluvial no local, pois além de apresentar um período de retorno de investimento relativamente curto, proporciona grande potencial de economia de água potável.

Diversas são as iniciativas que buscam alternativas para o consumo de água e a partir das referências estudadas, verifica-se que atualmente a conservação da água nas edificações envolve basicamente dois aspectos: a gestão da demanda e a gestão da oferta. De acordo com Sodré, Fukasawa e Oliveira (2019, p. 25), a gestão da demanda corresponde ao conjunto de ações que visam permitir o uso da água apenas na quantidade necessária para o desempenho das atividades consumidoras, enquanto a gestão da oferta corresponde às ações disponibilização de água produzida na própria edificação, proveniente de fontes alternativas. São exemplos de ações de gestão da demanda: a medição setorizada, a detecção e controle de perdas no sistema predial e o emprego de mecanismos economizadores, como registros reguladores de vazão, válvulas com acionamento por sensores, torneiras com fechamento automático, arejadores e bacias sanitárias com dois fluxos. São exemplos de ações de gestão da oferta: o aproveitamento de água da chuva, o reuso de efluentes tratados, a água condensada em sistemas de ar-condicionado.

#### 4 METODOLOGIA

O trabalho apresentado neste artigo caracteriza-se, quanto aos seus procedimentos, como estudo de caso, uma vez que trata de soluções de projeto de arquitetura para uma realidade específica. Seu desenvolvimento se baseia principalmente em atividades de dois campos: procedimentos para desenvolvimento de um projeto arquitetônico e procedimentos para quantificação do consumo de água das edificações. Os resultados do trabalho também apresentam caráter duplo, sendo o projeto um objeto de cunho propositivo e os dados de economia de água um produto quantitativo. Para tanto, sua execução foi dividida nas seguintes etapas:

- Estudo de características da arquitetura e o uso da água em áreas semiáridas e para edificações de ensino, que teve como procedimentos a realização de pesquisa bibliográfica relativa à arquitetura vernacular em áreas de clima quente e seco; características e parâmetros de consumo de água em edifícios para fins educacionais; estratégias para redução do consumo de água nas edificações e formas de calcular suas aplicações.
- Levantamento dos condicionantes do projeto, como informações sobre o local de desenvolvimento e dados pluviométricos para o município (Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte – EMPARN).
- Fundamentação do desenvolvimento do projeto e das estratégias de racionalização do consumo de água, que foi composta pelos procedimentos: estimativa da população do projeto, pré-dimensionamento dos espaços e definição de parâmetros de consumo de água para simulação de consumo.
- Concepção e desenvolvimento do projeto, interpretando-se as informações identificadas nas etapas anteriores sob a forma de uma solução arquitetônica.
- Avaliação dos benefícios proporcionados pela redução do consumo de água potável na edificação, na qual se verificou o potencial de economia alcançado. Para tanto, foram realizadas duas simulações de consumo: uma da edificação projetada empregando instalações hidráulicas convencionais e outra incorporando as medidas de racionalização de consumo previstas. Com a comparação desses cenários, calculou-se a diferença de consumo e o potencial de economia de água potável atingido. Para quantificar os benefícios do uso de aparelhos economizadores e reuso de efluentes, foram realizados cálculos estimativos. Para a simulação do aproveitamento de água da chuva, utilizou-se o software Netuno 3.0 (GHISI, CORDOVA e ROCHA, 2011). Foram fontes de dados para a simulação: as vazões e volumes de consumo das peças sanitárias, dados de utilização das instalações dos banheiros e a precipitação diária para a cidade de Currais Novos, obtidos junto à EMPARN.

#### 5 FUNDAMENTOS DO PROJETO

##### *Local de implantação do projeto e aspectos ambientais*

O município de Currais Novos situa-se na região Seridó, a 172km de Natal, a capital do Estado. A unidade da UFRN em Currais Novos localiza-se na região Norte da cidade (Figura 1). A área para a locação do projeto foi definida pela disponibilidade de terreno e a partir das prescrições do plano diretor do campus.

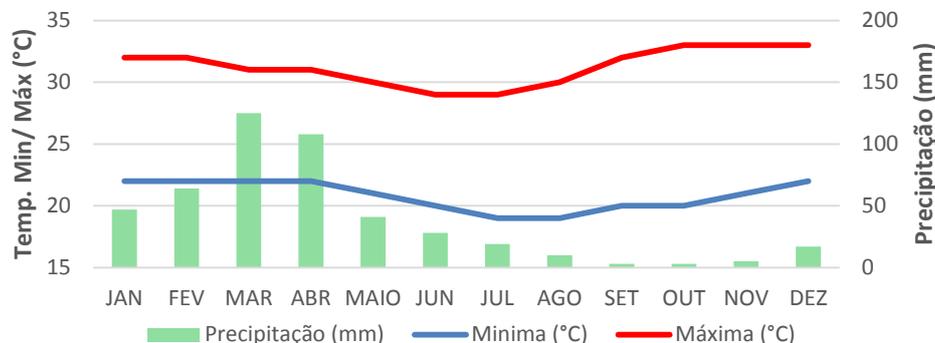
Figura 1: Localização do campus na cidade de Currais Novos e localização do terreno do projeto dentro do campus.



Fonte: Produção dos autores sobre base do Google Maps.

Com coordenadas 6,26 S e 36,52 W, Currais Novos situa-se em uma região caracterizada pela vegetação de caatinga e clima quente e seco. O clima apresenta grande amplitude térmica, com as temperaturas mais baixas registradas em julho e agosto e as mais altas entre outubro e dezembro, com uma variação de amplitude diária média mensal em torno de 10°C. As chuvas são concentradas no primeiro semestre, sobretudo em março e abril, quando ultrapassam os 100mm de precipitação (Figura 2).

Figura 2: Médias climatológicas de chuva e temperatura ao longo do ano para o município de Currais Novos-RN.



Fonte: Produção dos autores com dados de Climatempo (<https://www.climatempo.com.br/climatologia/1371/curraisnovos-rn>)

A área disponível para o projeto localiza-se na porção Leste do Campus. Nesta área, o terreno caracteriza-se por ser plano, de uma forma geral, havendo um aclave suave na direção Norte e um declive mais acentuado para o Sul, onde, mais adiante, a água se acumula formando um pequeno açude (Figura 1).

### Aspectos funcionais

O projeto proposto é direcionado às demandas do curso de Turismo no âmbito da graduação e pós-graduação. A definição dos espaços que o compõem e a estimativa de sua população foram realizadas por meio de consultas a documentos, professores e estudos de referências de edifícios para fins educacionais.

O espaço físico voltado para o curso de Turismo visa fornecer ambientes para aulas práticas e teóricas e primeiros contatos com experiências profissionais. Além dos ambientes para aulas, são necessários espaços para suporte à atividade de ensino, como laboratórios para atividades de hotelaria, gastronomia, eventos e viagens. No âmbito deste projeto, os espaços previstos foram agrupados em cinco categorias, segundo suas funções: *aulas, laboratórios, gabinetes, administração e espaços complementares*.

Para quantificar a população, verificou-se que o Bacharelado em Turismo consiste em um curso de tempo integral com duração de quatro anos. Na UFRN as turmas são compostas por até 50 alunos. O Mestrado em Turismo tem uma duração de dois anos, sendo as turmas formadas em geral por 20 alunos. A população estimada para o projeto está exposta no quadro abaixo e tendo em vista a predominância do público feminino no curso, foi considerado que 60% da população é formada por pessoas do gênero feminino e 40% do masculino. Além de ser utilizada para dimensionar espaços, a definição de quantidade de usuários também é necessária para estimar o consumo de água na edificação.

Quadro 1: Dimensionamento da população do projeto.

USUÁRIOS	Alunos	Professores	Téc. Adm.	Manutenção	TOTAL
QUANT.	440	30	9	6	485 pessoas (291mulheres 194 homens)

Fonte: Autores.

### Dados para cálculo do consumo de água

Para a posterior realização de simulações, foi necessário, primeiramente, estimar o consumo geral de água na edificação, a partir da bibliografia estudada. Para tanto, foi considerado o parâmetro de 25 litros/pessoa.dia (SABESP, 2011), por ser um valor intermediário entre as referências levantadas, o que resultou em um volume de consumo diário total de **12.125litros/dia**.

Sabendo-se que para o tipo de uso desta edificação, as maiores oportunidades de economia de água potável encontram-se nas instalações dos banheiros, também foi realizado um levantamento de dados dos volumes de consumo e vazões dos aparelhos sanitários desses espaços. Para as variáveis de vazão de peças sanitárias foram considerados os valores constantes nas normas técnicas. Para o consumo de água de aparelhos com volumes fixos, tais como bacia sanitária com caixa acoplada, foram identificados juntos a fabricantes e apresentados a seguir:

Quadro 2: Parâmetros de consumo de água de peças sanitárias.

Peças sanitárias	Volume do aparelho (Va)	Vazão (V)
Bacia sanitária comum com caixa acoplada (descarte de sólidos ou líquidos)	6,0 litros	-
Bacia sanitária com duplo fluxo de descarga (descarte de líquidos)	3,0	-
Bacia sanitária com duplo fluxo de descarga (descarte de sólidos)	6,0	-
Lavatório com torneira convencional	-	0,15 litros/s
Lavatório com torneira economizadora (arejador e fechamento automático)	-	0,10 litros/s
Mictório convencional	2,0 litros	-
Mictório economizador	0,7 litros	-

Fonte: Autores.

Para os dados de utilização das peças sanitárias (frequência e tempo de uso), visto que a edificação existe apenas no plano do projeto, não há como obter dados diretamente com a população do edifício. Em função disso, foram considerados os parâmetros levantados por Dantas (2012), em estudo piloto realizado na Escola de Ciência e Tecnologia, localizada no Campus Central da UFRN (Quadro 3).

Quadro 3: Parâmetros de consumo de água de peças sanitárias

Peças sanitárias	Parâmetro de utilização
Bacia sanitária – descarga de 3 litros (mulheres)	2 vezes/ dia
Bacia sanitária – descarga de 6 litros (todos)	0,5 vezes/ dia
Lavatório com torneiras comum ou economizadora	2 vezes/ dia
Lavatório com torneira economizadora	2 vezes/ utilização
Mictório (homens)	1,5 vezes/ dia

Fonte: Autores.

Estes dados, referentes a população, valores de consumo de água das peças sanitárias e hábitos de utilização embasaram os cálculos e a caracterização dos dois cenários estudados apresentados adiante.

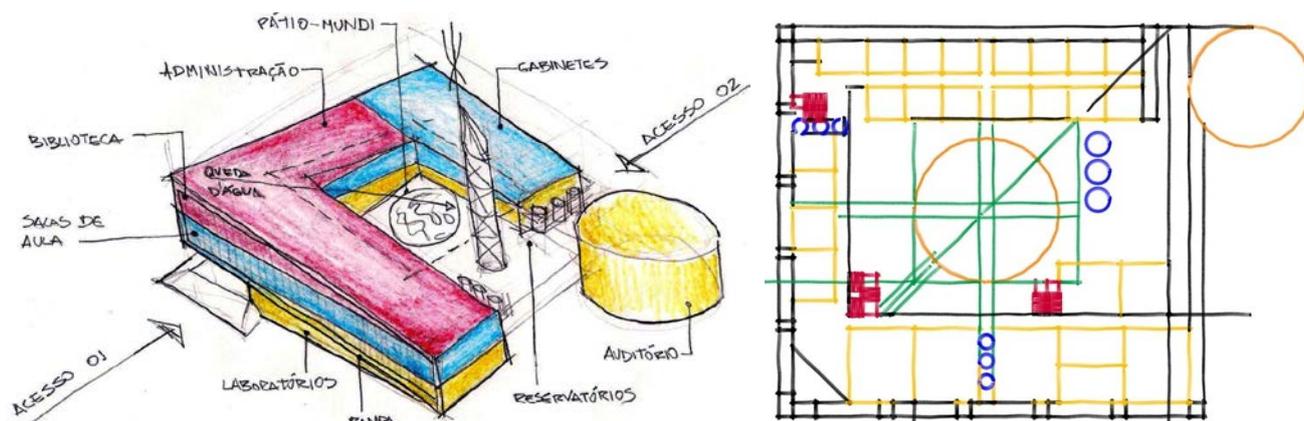
## 6 CONCEPÇÃO DO PROJETO

### Arquitetura

A partir do estudo das condições do terreno, do clima quente e seco, das necessidades espaciais de um edifício para fins educacionais e dos princípios de economia de água, foi desenvolvida a proposta arquitetônica para Escola de Turismo, de autoria de Petterson Dantas.

Como estratégia bioclimática para o clima tropical quente e seco, foi projetada uma edificação voltada para dentro, com acesso convidativo e interior com a presença da água. Foi organizada volumetricamente a partir de três alas, em forma de "C", onde se encontram os espaços destinados a aulas, laboratórios, biblioteca, gabinetes e administração (Figura 3). Como um volume curvo independente, foi desenhado um auditório, ao lado de uma das extremidades do bloco em "C". Foram previstas circulações em todo o perímetro da edificação, que também contribuem para sombreamento das superfícies internas.

Figura 3: Croquis de concepção do projeto.



Fonte: Autores.

As circulações perimetrais foram convertidas em rampas em alguns trechos, viabilizando percursos acessíveis. A essas linhas inclinadas visíveis nas fachadas, juntou-se o desenho da cobertura, que apresenta seu ponto mais alto sobre o acesso principal da edificação e mais baixo nas proximidades do auditório.

Em função do topo inclinado, delimitado pela cobertura, a edificação foi organizada em pavimentos de áreas decrescentes. A porção central do Bloco em C apresenta três pavimentos, enquanto a extremidade ao Sul, dois e a extremidade ao Norte, próxima ao auditório, apenas um pavimento. Ainda como estratégia bioclimática, as fachadas receberam tratamentos diferentes em função das suas orientações: nas fachadas Leste e Oeste foram dispostas superfícies totalmente opacas e nas fachadas Norte e Sul foram propostos painéis de brises com uma diagramação colorida emoldurada pelas marquises, rampas e paredes laterais.

O sentido da inclinação da cobertura, definidora na concepção arquitetônica, surgiu da intenção de concentrar o fluxo de água da chuva em uma única área, onde foram previstos os reservatórios, o que também aproximou os condutores verticais de água. Para levar a água desses condutores aos reservatórios inferiores, foi projetado um pequeno espelho d'água, que ao mesmo tempo em que faz parte do sistema de aproveitamento de chuva, serve como estratégia de resfriamento evaporativo, indicada em áreas de clima seco.

O elemento de maior expressão das intenções do projeto foi a torre d'água, que agrupa os diferentes reservatórios de água da edificação, de acordo com seus usos: no compartimento mais alto, o reservatório de água potável, na porção central, os reservatórios de água pluvial e na parte mais baixa, o reservatório com água de reuso para irrigação. Unificada à estrutura da torre, foi planejada a instalação de um cata-vento para bombear a água, técnica muito difundida no semiárido nordestino (Figura 4).

Figura 4: Imagens do projeto concluído: vista do acesso principal, fachada Sul e detalhe da torre d'água.



Fonte: Autores.

## 7 AVALIAÇÃO DAS ESTRÉGIAS DE REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL

Neste item são apresentados os dois cenários de estudo do projeto e a comparação do consumo de água nas duas situações, para cada estratégia adotada: emprego de mecanismos economizadores, utilização de água da chuva para descarga de sanitários e mictórios e o reuso de águas cinzas para irrigação.

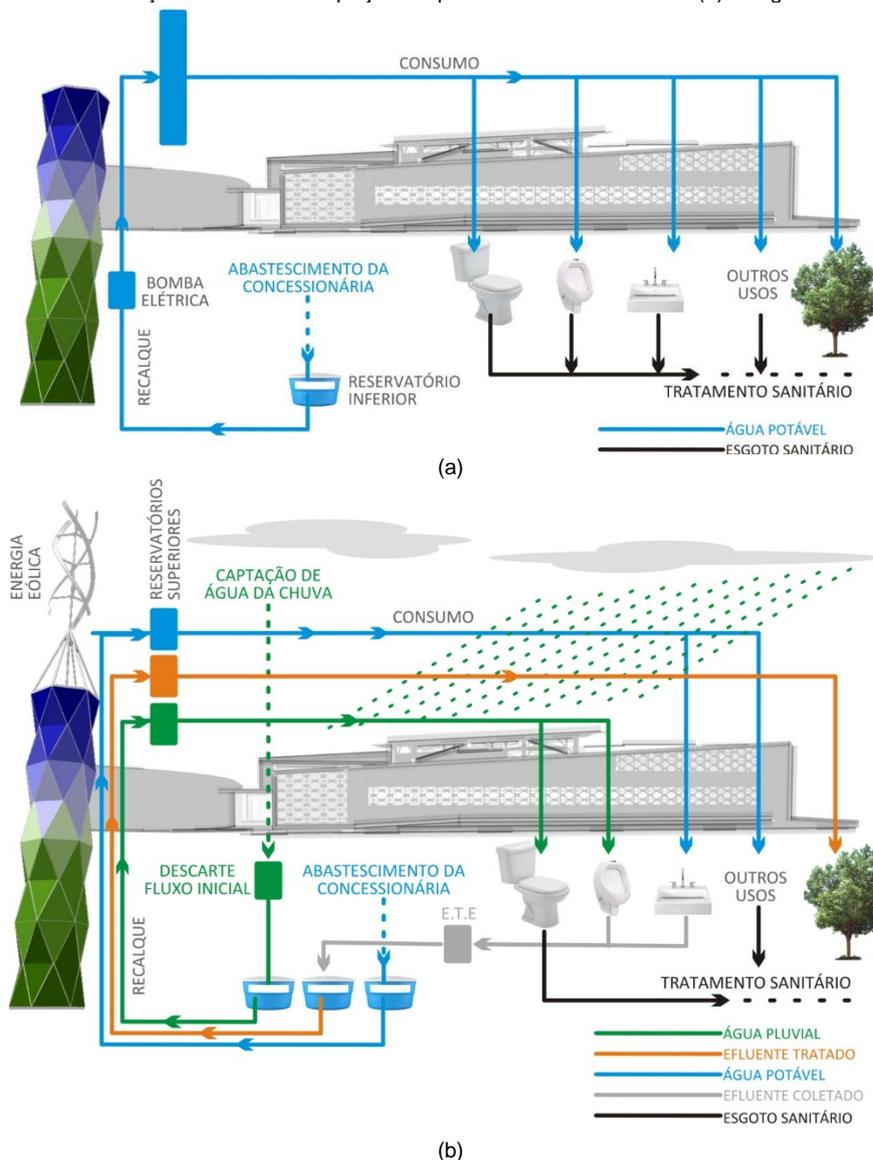
### *Caracterização das instalações hidráulicas do projeto e apresentação dos dois cenários estudados*

A figura 5-a ilustra o esquema das instalações hidráulicas do projeto no **primeiro cenário estudado**, com sistema **convencional** de abastecimento de água e tratamento de efluentes. No sistema convencional, o reservatório inferior é abastecido pela concessionária e por bombeamento, a água é levada para o reservatório superior. A partir daí, os pontos de consumo são abastecidos por gravidade. As instalações se baseiam em uma rede de abastecimento e outra de coleta. Todos os pontos de consumo recebem água potável, mesmo que seus usos não requeiram potabilidade e todos os efluentes têm a mesma destinação.

No **segundo cenário de estudo** a edificação passa a contar com mecanismos economizadores nos banheiros, captação de água de chuva na sua cobertura e aproveitamento para descarga em mictórios e sanitários e o reuso de efluentes para irrigação.

Para a implantação de instalações providas por **fontes alternativas** de água, o sistema passa a ter três redes de abastecimento de água: uma proveniente da concessionária, para usos potáveis, uma resultante da captação de água da chuva, para usos não potáveis e outra proveniente dos efluentes tratados do próprio edifício, utilizada para irrigação (Figura 5-b). Essas medidas atuam na entrada e saída do sistema, pois há redução do consumo de água potável, pelo suprimento por outras fontes e redução da produção de esgotos, com o reuso dos efluentes na irrigação.

Figura 5: Esquema das instalações hidráulicas do projeto no primeiro cenário de estudo (a) e segundo cenário de estudo (b).



Fonte: Autores.

### Utilização de mecanismos economizadores nos banheiros

Para reduzir o consumo de água foram empregados três tipos de mecanismos economizadores nos banheiros: torneiras com arejador e fechamento automático, válvula economizadora para mictórios e bacias sanitárias com duplo fluxo de descarga. Para realização do cálculo, foram considerados os valores de consumo, vazões e parâmetros de utilização apresentados anteriormente (Quadros 2 e 3). O cálculo do consumo nos banheiros da edificação com o uso de dispositivos convencionais é apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: Simulação de consumo de água nos banheiros com uso de peças sanitárias convencionais.

Peças sanitárias	Va (litros)	N (vezes/dia)	V (litros/s)	Na (vezes/uso)	T (segundos)	U (usuários)	Consumo (litros/dia)
Mictórios	2,0	1,5	-	-	-	194	<b>582,00</b>
Bacias sanit. (líquidos)	6,0	2	-	-	-	291	<b>3492,00</b>
Bacias sanit. (sólidos)	6,0	0,5	-	-	-	485	<b>1455,00</b>
Lavatórios	-	2	0,15	1	25	485	<b>3637,50</b>
<b>TOTAL</b>							<b>9166,50</b>

Fonte: Autores.

Levando-se em conta a estimativa realizada anteriormente (no item *Dados para cálculo do consumo de água*), que resultou em um consumo total de 12.125,00 litros/dia de água na edificação e o valor de consumo para os banheiros de 9.166,50 litros/dia (Quadro 4), verifica-se que o consumo da água nos banheiros com dispositivos convencionais representa cerca de 75% do total da edificação.

Em seguida foi realizado novamente o cálculo para consumo estimado para os usos dos banheiros no cenário com emprego de dispositivos economizadores (Quadro 5).

Quadro 5: Simulação de consumo de água nos banheiros com uso de dispositivos economizadores.

Peças sanitárias	Va (litros)	N (vezes/dia)	V (litros/s)	Na (vezes/uso)	T (segundos)	U (usuários)	Consumo (litros/dia)
Mictórios	0,7	1,5	-	-	-	194	<b>203,70</b>
Bacias sanit. (líquidos)	3,0	2	-	-	-	291	<b>1.746,00</b>
Bacias sanit. (sólidos)	6,0	0,5	-	-	-	485	<b>1.455,00</b>
Lavatórios	-	2	0,1	2	6	485	<b>1.164,00</b>
<b>TOTAL</b>							<b>4.568,70</b>

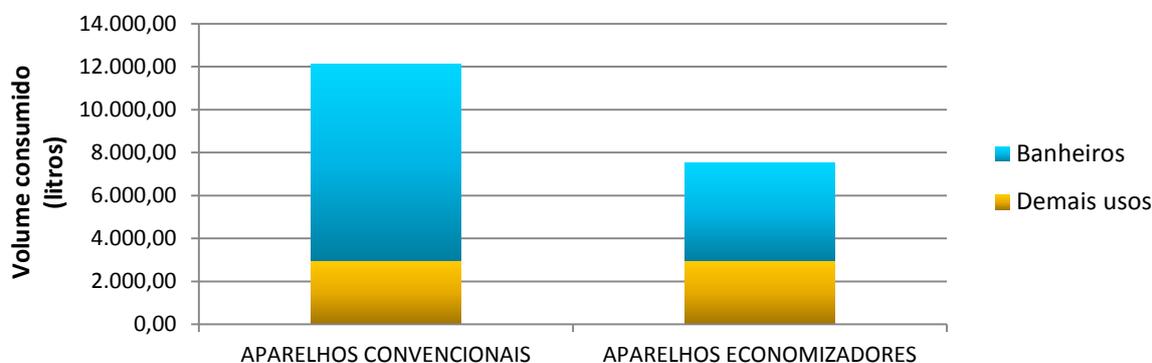
Fonte: Autores.

A partir do cálculo realizado, verificou-se que a utilização de aparelhos economizadores reduz o consumo total nos banheiros de 9.166,50 litros/dia para 4568,70 litros/dia.

Comparando-se o consumo para aparelhos convencionais e economizadores e individualizando-se os valores de cada peça sanitária, percebe-se que os pontos mais sensíveis à intervenção são os lavatórios e as bacias sanitárias. A economia de água alcançada com a substituição das válvulas dos mictórios foi pequena em valores absolutos, (378,30 litros/dia), porém considerável em termos relativos. O consumo em mictórios com válvulas economizadoras equivale a 35% do consumo dos mictórios convencionais.

A economia total de água com o emprego de dispositivos economizadores representa uma redução de 50%, considerando-se apenas o consumo nos banheiros. Em relação à demanda total de água estimada para o projeto, tais aparelhos contribuem para uma redução de 38% do consumo (Figura 6).

Figura 6: Consumo diário de água no prédio considerando-se dispositivos convencionais e economizadores.



Fonte: Autores.

### Aproveitamento de água da chuva

A segunda estratégia para economia de água potável empregada no projeto foi o aproveitamento de água da chuva para usos como descarga em bacias sanitárias e mictórios. Para o dimensionamento do reservatório para usos não potáveis, identificou-se primeiramente a demanda de água para as bacias sanitárias e mictórios, já considerando o uso de mecanismos economizadores (Quadro 5). Em seguida, foi realizada uma simulação do aproveitamento de água da chuva (Quadro 6) com o *software* Netuno (GHISI, CORDOVA e ROCHA, 2011) a partir dos dados de pluviometria diária para a cidade de Currais Novos durante os anos de 2008 e 2009 – únicos anos com dados registrados para todos os dias – obtidos junto à EMPARN.

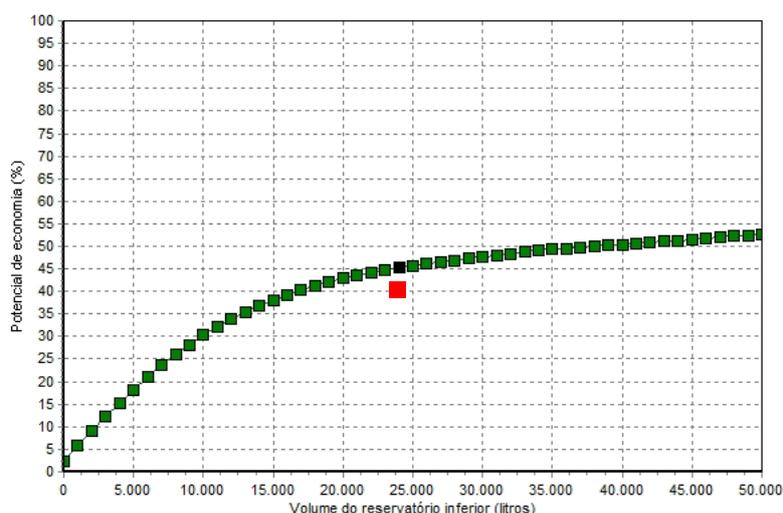
Quadro 6: Dados utilizados para simulação de aproveitamento de água da chuva no Software Netuno.

Campo	Dados utilizados	Observação
Pluviometria	Currais Novos 2008-2009 (EMPARN, 2010)	Ao todo, 731 dias.
Área de captação	2765,06m <sup>2</sup>	Calculada a partir do projeto.
Demanda de água per capita	7,02 litros/pessoa.dia	Demanda <i>per capita</i> calculada para os usos nos quais se utilizará água da chuva.
Demanda fixa ou variável	Variável	
Período de repetição	7 dias (5 com demanda = 7,02 litros/pessoa e 2 com demanda = 0)	Considerou-se que a Escola não funciona aos sábados e domingos. Não se considerou o período de férias, por não se ter dados de consumo para esse período. Algumas atividades continuam na universidade mesmo nas férias.
Porcentagem de água potável a ser substituída por pluvial	100%	Considerou-se o aproveitamento de água de chuva para 100% da parcela que está sendo simulada
Coefficiente de aproveitamento	0,90	Calculado a partir da média pluviométrica dos dias chuvosos acima de 2mm em relação à média com descarte de 2mm

Fonte: Autores.

A simulação (Figura 7) foi realizada com uma pequena diferença da forma usual de inserir os dados no programa. Normalmente são inseridos valores do consumo *per capita* de água potável total na edificação e o percentual para o qual se deseja utilizar água da chuva. Neste trabalho, optou-se por indicar o consumo *per capita* apenas dos usos para os quais se utilizará água da chuva e para o dado de percentual solicitado pelo programa inseriu-se 100% (Quadro 6). Em função disso, o potencial de economia encontrado refere-se apenas ao volume que foi simulado – demanda para os mictórios e bacias sanitárias – e não para o consumo total do edifício. Acredita-se que a simulação nesse formato pode trazer melhores resultados, pois os dados inseridos não são estimativas em função do consumo total de água, mas sim valores calculados especificamente em função de cada peça sanitária e da população do edifício.

Figura 7: Simulação de aproveitamento de água da chuva para o projeto.



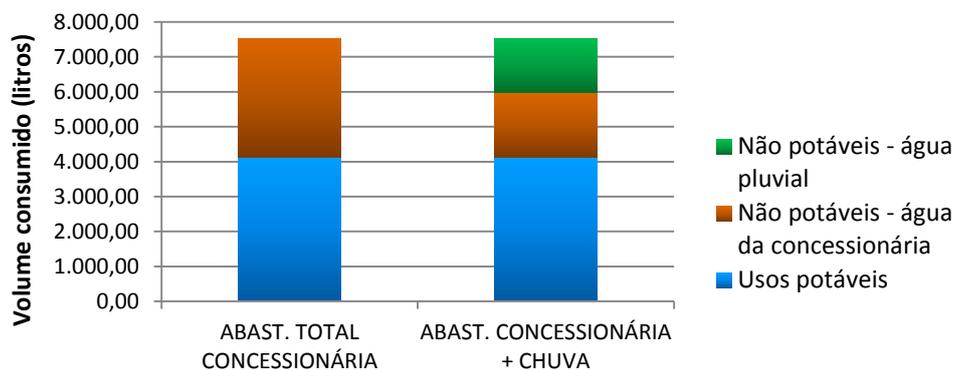
Fonte: Autores.

A simulação foi realizada para reservatórios de volumes diferentes, com intervalo de 1000 litros. Solicitou-se que o programa indicasse o volume ideal a ser utilizado, tendo como critério a diferença de 1% entre o percentual de economia dos reservatórios simulados. O resultado da simulação (Figura 7), indica um reservatório de 24.000 litros e um percentual de economia de água potável de 45,31%.

O potencial de economia inferior a 100% indica que não é possível atender completamente a demanda identificada para os usos não potáveis. Um provável motivo para essa situação é a distribuição irregular das chuvas, concentradas em alguns meses, enquanto a demanda de água permanece por todo o ano. Em função disso, dos 3.404,70 litros de água diários destinados a usos não potáveis, 54,69% continuam a ser providos por água da concessionária, enquanto 45,31% podem receber água pluvial, o que representa uma economia média de 1.542,67 litros/dia ao longo de um ano.

Considerando-se o consumo de água total diário estimado do projeto já com o uso dos aparelhos economizadores, verificou-se que o aproveitamento de água de chuva representa uma redução média de 20% no consumo de água potável (Figura 8).

Figura 8: Comparação de consumo médio diário entre instalações convencionais e instalações com aproveitamento de água pluvial.

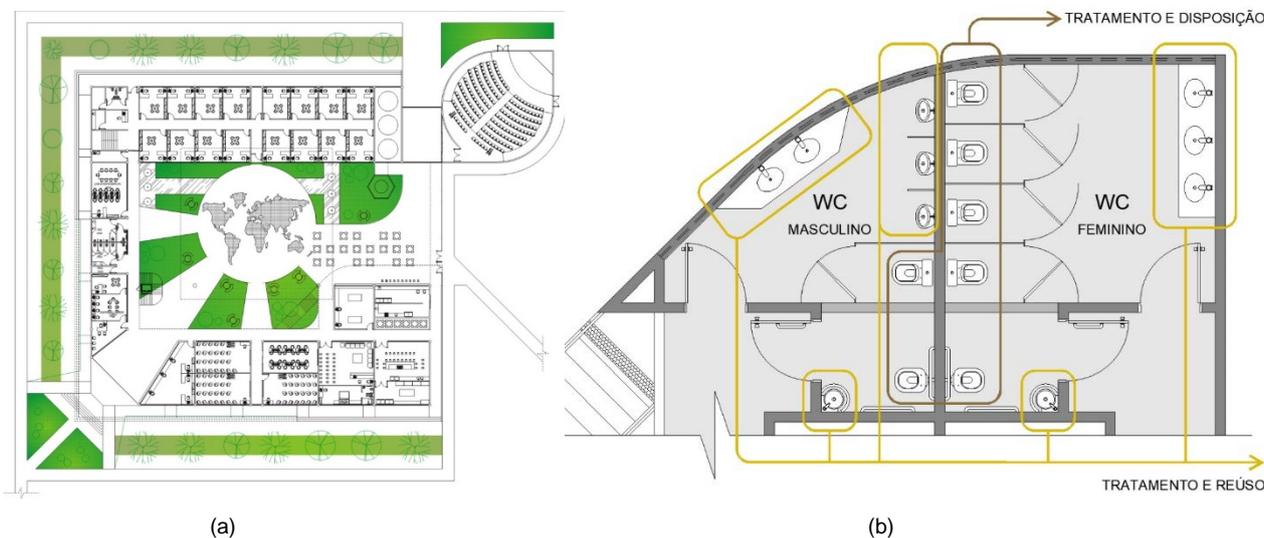


Fonte: Autores.

### Reuso de efluentes para irrigação

No projeto proposto, optou-se por reutilizar apenas os efluentes dos lavatórios e mictórios, por apresentarem uma concentração de matéria orgânica inferior aos das bacias sanitárias. Como a disponibilidade de água para irrigação no projeto está diretamente relacionada à produção de efluentes, primeiramente foi identificado o volume gerado pelo consumo de água a partir dos dados do Quadro 5. Segundo o cálculo realizado, o uso dos lavatórios e mictórios gera 1.367,70 litros/dia de efluentes. Levando-se em conta o parâmetro de 1,5 litros/m<sup>2</sup> para irrigação (CREDER, 2006, p. 9), identificou-se que é possível irrigar diariamente 911,80m<sup>2</sup> de jardim. Esta área corresponde à área permeável em torno do pátio, os canteiros nas duas entradas e mais uma faixa de 3m de largura ao longo de três das fachadas do prédio (Figura 9).

Figura 9: Área passível de irrigação com efluentes tratados (a) planta de banheiro com identificação de destinos do esgoto gerado (b).



Fonte: Autores.

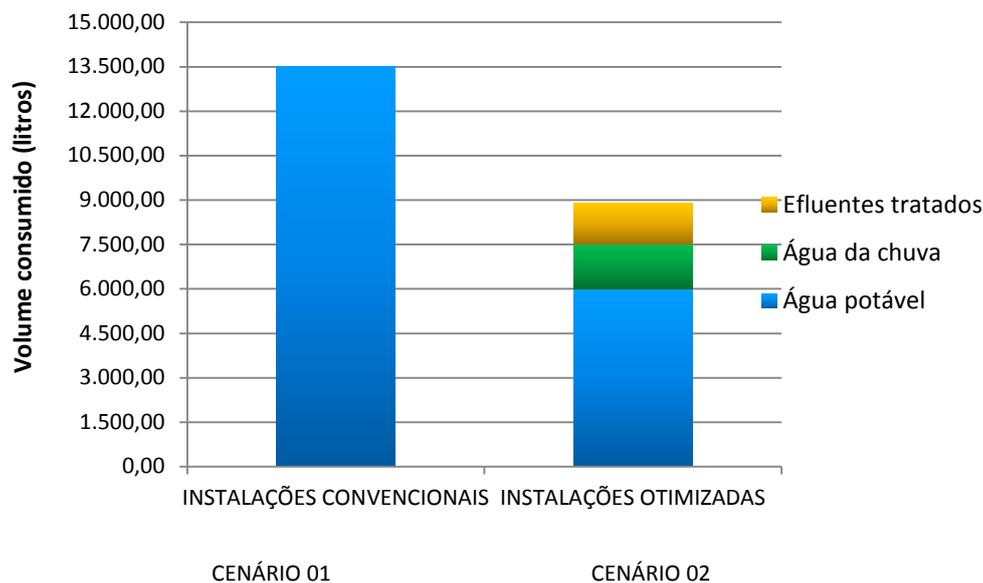
### Síntese da economia alcançada

A avaliação de um projeto de arquitetura pode abranger vários aspectos, tais como condições de conforto ambiental e aspectos construtivos. Ao longo do desenvolvimento deste projeto, tais questões estiveram presentes no processo, contudo, como se propôs inicialmente, o trabalho focou em uma contribuição pouco recorrente no âmbito de um projeto de arquitetura: a racionalização do consumo de água.

Para se quantificar os benefícios das soluções adotadas foram realizados cálculos e simulações e os resultados encontrados indicaram que é possível diminuir significativamente o consumo de água potável nos edifícios para ensino em universidades utilizando-se três princípios: redução do consumo de água no

ponto de utilização, substituição da fonte de água e reciclagem interna. Sobrepondo-se o efeito de todas as estratégias adotadas e calculando-se o consumo de água diário na edificação, obteve-se a síntese da economia alcançada (Figura 10).

Figura 10: Síntese da economia de água potável estimada para o projeto (consumo médio diário).



Fonte: Autores.

Comparando-se os dois cenários analisados, percebe-se que o consumo de 13.492,70 litros/dia para o projeto com instalações convencionais (12.125,00 litros/dia para consumo na edificação e 1.367,70 litros/dia para irrigação) pode ser reduzido para 8.894,90 litros/dia com o uso das instalações racionalizadas.

Deste volume, apenas 5.984,53 litros/dia são providos por água potável, o que corresponde a um consumo 56% menor. Em valores absolutos, as medidas utilizadas podem poupar, em média, 7.508,17 litros/dia, sendo a estratégia de redução no ponto de utilização a que rendeu a maior economia (4.597,80 litros/dia). A substituição de água potável pela água da chuva para descargas em bacias sanitárias e mictórios resultou em uma economia média de 1.542,67 litros/dia de água e o reuso de efluentes também proporcionou um valor representativo, suficiente para dar autonomia à irrigação dos jardins do projeto, o que não aconteceria sem uma fonte alternativa, dado o cenário de escassez hídrica.

Para atingir esses resultados, são empregadas tecnologias disponíveis no mercado brasileiro, cuja instalação e manutenção não requer cuidados muito diferentes do que já é necessário para as instalações hidráulicas convencionais. Contudo, deve-se mencionar que existem custos adicionais para uma obra com instalações como as apresentadas neste projeto, devido à constituição de diferentes redes de água na edificação e aumento da capacidade de armazenamento de água, por exemplo.

O objetivo delimitado neste trabalho não envolve uma avaliação econômica do projeto, mas acredita-se que os custos adicionais decorrentes das soluções adotadas não sobrecarregam o orçamento da obra. Em uma consulta à Superintendência de Infraestrutura da UFRN, Dantas (2012, p. 106) identificou que o custo das instalações hidráulicas correspondia, em média, a 2,6% do valor total das obras da universidade. Assim sendo, por mais que se duplique o custo das instalações hidráulicas em uma edificação como a apresentada neste trabalho, o valor continua a corresponder a uma pequena parcela do custo da obra, o que pode ser compensado após alguns anos pela economia de água potável.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta experiência projetual, percebeu-se que a consideração de medidas de racionalização do consumo de água durante a concepção arquitetônica pode ser explorada de maneiras diferentes pelo projetista, resultando, ou não, em soluções visíveis aos usuários. Contudo, percebeu-se, também, que os melhores resultados para os sistemas são alcançados se a racionalização do consumo for premissa do projeto arquitetônico.

Uma situação comum em projetos de arquitetura de uso institucional que pode ilustrar o peso das decisões arquitetônicas no consumo de água, por exemplo, é a decisão de o projetista inserir, ou não, mictórios nos banheiros coletivos masculinos. Sob o ponto de vista de resolução da planta, é muito mais fácil projetar os banheiros masculinos e femininos exatamente iguais, dentro de um bloco de serviços. Contudo, ao não dispor mictórios para o público masculino, o projetista está condicionando seus usuários a utilizarem as bacias sanitárias para descarte de resíduos líquidos, que apresentam um consumo de água de 3 a 7 vezes maior que o mictório.

Com relação às estratégias para redução do consumo de água potável adotadas neste trabalho, percebeu-se que a mais integrada ao projeto de arquitetura é o aproveitamento de água de chuva, pois compartilha importantes elementos do projeto arquitetônico, como a cobertura. No projeto desenvolvido, por exemplo, o desenho da cobertura como área de captação foi definidor de pavimentos, fachadas e localização de reservatórios. A própria cobertura também fez papel de condutor horizontal, encaminhando a água precipitada na direção aos reservatórios inferiores.

Uma pergunta recorrente quando se apresenta um projeto arquitetônico com um sistema de aproveitamento de água de chuva é se seria possível desenvolver o projeto e somente depois da arquitetura definida decidir se inclui o aproveitamento de água da chuva.

A resposta seria que na maioria das vezes é possível, mas provavelmente com menor potencial de aproveitamento de água pluvial e com a inclusão de alguns elementos como calhas e tubulações verticais – muitas vezes em conflito com a arquitetura, estrutura e demais instalações.

A interseção entre o projeto arquitetônico e as medidas de racionalização do consumo de água constitui um campo cada vez mais explorado nos projetos contemporâneos e a partir da experiência descrita neste trabalho, foram identificados alguns pontos nos quais a arquitetura pode contribuir com essas soluções:

- Especificação de dispositivos hidráulicos economizadores;
- Concepção de banheiros coletivos com mictórios para o público masculino;
- Integração dos diferentes reservatórios de água ao edifício;
- Localização dos reservatórios em função da fonte de água e dos pontos a serem alimentados;
- Integração de calhas e condutores de água à arquitetura do prédio;
- Desenvolvimento da cobertura da edificação com características favoráveis à captação de água da chuva: superfície lisa, com inclinação direcionada para onde se locou o reservatório inferior de água;
- Facilidade de manutenção dos sistemas de reuso de água e de aproveitamento de água da chuva, com acessos para todos os componentes.

Tais ações, combinadas às medidas de redução do consumo, proporcionaram o máximo aproveitamento dos recursos e instalações no projeto desenvolvido, o que resultou em uma economia de 56% no consumo de água potável, quando comparado ao cenário de instalações convencionais. Esse dado não deve ser entendido como um resultado pontual, pois traz benefícios em outros campos, que em uma primeira observação podem não ser percebidos. Traduzindo a informação sob a forma de indicadores ambientais, econômicos e sociais, este ganho representa, entre outros benefícios:

- Conservação de cerca de 1.801,96m<sup>3</sup> de água potável por ano;
- Redução de descarga de 875,25m<sup>3</sup> por ano de água pluvial nas vias ou coletores da universidade, em média;
- Redução da produção de 2.130,20m<sup>3</sup> de efluentes por ano;
- Difusão das tecnologias sustentáveis aplicadas às construções;
- Influência positiva no comportamento dos usuários da edificação quanto ao uso da água se o usuário tiver conhecimento das medidas utilizadas no projeto.

Nesta perspectiva, o projeto apresentado neste artigo pode ser entendido como uma exploração do potencial das tecnologias mais acessíveis para redução do consumo de água potável e um exemplo de edificação em sintonia com a questão da conservação da água potável, sobretudo em uma região de escassez hídrica. Espera-se que os resultados alcançados sirvam de referência para trabalhos posteriores e que estimulem a discussão sobre a integração da arquitetura e os demais projetos necessários para melhor desempenho ambiental das edificações.

## 9 REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15527: Aproveitamento de água de chuva de coberturas para fins não potáveis - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 10 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16782: Conservação de água em edificações - Requisitos, procedimentos e diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 22 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16783: Uso de fontes alternativas de água não potável em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019. 19 p.
- ASSUNÇÃO, Luiz Márcio; LIVINGSTONE, Ian. Desenvolvimento inadequado: construção de açudes e secas no sertão do Nordeste. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p.425-448, set. 1993. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/582>>. Acesso em: 01 dez. 2020.
- Brasil. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 24º Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019. 180 p.: il.
- BITTENCOURT, Leonardo; CÂNDIDO, Christina. Introdução à ventilação natural. Maceió: Edufal, 2006.
- CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- DANTAS, Petterson Michel. Projeto de um edifício para fins educacionais com foco na racionalização do consumo de água. 2012. 134 f. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.
- FERREIRA, José Gomes; FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. Seca, memória e políticas públicas na região nordeste do Brasil. 2017. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/33262/1/4294\\_jose\\_gomes\\_ferreira.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/33262/1/4294_jose_gomes_ferreira.pdf). Acesso em: 01 dez. 2020.
- GHISI, E.; CORDOVA, M.M.; ROCHA, V. L. Netuno 3.0. Programa computacional. Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Civil. Disponível em: <http://www.labee.ufsc.br/>. 2011.
- KAMMERS, Pauline Cristiane; GHISI, Enedir. Usos finais de água em edifícios públicos localizados em Florianópolis, SC. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p.75-90, jan. 2006.
- MARINOSKI, Ana Kelly; GHISI, Enedir. Aproveitamento de água pluvial para usos não potáveis em instituição de ensino: estudo de caso em Florianópolis – SC. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p.67-84, abr. 2008.
- NAKAGAWA, Alessandra Leiko. Caracterização do consumo de água em prédios universitários: O caso da UFBA. 2009. 183 f. Dissertação (Mestrado) - UFBA, Salvador, 2009.
- ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. *Ecohouse*. 3. ed. Oxford: Elsevier, 2007.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. Princípios bioclimáticos para o desenho urbano. Brasília: Copymarket.com, 2000.
- SABESP. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Uso racional da água: Ações. Disponível em: <[www.sabesp.com.br](http://www.sabesp.com.br)>. Acesso em: 25 abr. 2011.
- SÃO PAULO. Lei nº 12.526, de 02 de janeiro de 2007. Estabelece normas para a contenção de enchentes e destinação de águas pluviais. São Paulo, 02 jan. 2007.
- SODRÉ, Virgínia Dias de Azevedo; FUKASAWA, Bruno Nogueira; OLIVEIRA, Marina Roque. Guia orientativo das normas de conservação de água, fontes alternativas não potáveis e aproveitamento de água de chuva em edificações. Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC, 2019.
- TOMAZ, Plínio. Aproveitamento de água de chuva para áreas urbanas e fins não potáveis. 2. ed. São Paulo: Navegar, 2005.
- UNB AGÊNCIA. Consumo da água na UnB caiu 73% nos últimos 16 anos: Melhorias na rede de fornecimento possibilitaram queda. Gasto por usuário está abaixo da média. Disponível em: <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=1774>>. Acesso em: 05 out. 2011.

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

# Revista PROJETAR — Projeto e Percepção do Ambiente

Site

<http://periodicos.ufrn.br/revprojetar>

Contato

[revistaprojetar.ufrn@gmail.com](mailto:revistaprojetar.ufrn@gmail.com)

ISSN: 2448-296X

Periodicidade: Quadrimestral

Idioma: Português

Projeto gráfico e capa: Luan Matheus Costa de Macedo, a partir de imagem da malha urbana da cidade de Belo Horizonte (modificada pelo autor).

