

Arquitetura e Urbanismo: Forma, Espaço e Design 2

Bianca Camargo Martins
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2020

Arquitetura e Urbanismo: Forma, Espaço e Design 2

Bianca Camargo Martins
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A772 Arquitetura e urbanismo [recurso eletrônico] : forma, espaço e design
 2 / Organizadora Bianca Camargo Martins. – Ponta Grossa, PR:
 Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-86002-22-5
 DOI 10.22533/at.ed.225200503

1. Arquitetura. 2. Desenho (Projetos). 3. Urbanismo. I. Martins,
 Bianca Camargo.

CDD 720

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Essa edição de “Arquitetura e Urbanismo: forma, espaço e design” apresenta experiências das mais diversas áreas da arquitetura e urbanismo, como: arquitetura, conforto ambiental, preservação do patrimônio cultural, planejamento urbano e tecnologia. Assim, busca trazer ao leitor novos conceitos e novas reflexões para a prática da arquitetura e do urbanismo.

Acredito que os textos aqui contidos representam grandes avanços para o meio acadêmico. Em um momento crítico para a pesquisa, a Atena Editora se mostra consoante com a intenção de fomentar o conhecimento científico e cooperar com o diálogo acadêmico de forma abrangente e eficaz.

Boa leitura!

Bianca Camargo Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A COMPLEXIDADE ESPACIAL NA OBRA DE TADAO ANDO	
Eduardo José Coimbra Magalhães Leonardo Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.2252005031	
CAPÍTULO 2	20
TIJOLOS QUE ENSINAM: A SUSTENTABILIDADE, A FUNÇÃO SOCIAL DO ARQUITETO E A ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	
Luis Alexandre Amaral Pereira Pinto	
DOI 10.22533/at.ed.2252005032	
CAPÍTULO 3	36
PERCURSO HISTÓRICO DA HABITAÇÃO PRÉ-FABRICADA EM CONCRETO ARMADO	
Isabella Silva de Serro Azul Maria Augusta Justi Pisani	
DOI 10.22533/at.ed.2252005033	
CAPÍTULO 4	45
ORGANIZACIÓN SOCIO ESPACIAL DE UN CENTRO DE EVACUADOS TRANSITORIO PARA EL HÁBITAT EN SITUACIÓN DE CRISIS, SAN JUAN-ARGENTINA	
Juana Raiano Alicia Pringles Verónica Sinerol Lucas Garino	
DOI 10.22533/at.ed.2252005034	
CAPÍTULO 5	59
PARROQUIAS NEOGÓTICAS EN EL SANTIAGO REPUBLICANO: PASADO Y PRESENTE	
Mirtha Pallarés Torres M. Eugenia Pallarés Torres Jing Chang Lou	
DOI 10.22533/at.ed.2252005035	
CAPÍTULO 6	71
ILUMINAÇÃO APLICADA AO VISUAL <i>MERCHANDISING</i> : DIRETRIZES PARA UMA EXPERIÊNCIA DE COMPRA DIFERENCIADA	
Paulo Eduardo Hauqui Tonin	
DOI 10.22533/at.ed.2252005036	
CAPÍTULO 7	86
ANÁLISE DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO EM SALAS DE AULA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN), BRASIL	
Luciana da Rocha Alves Bianca Carla Dantas de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.2252005037	

CAPÍTULO 8	101
IMPLEMENTAÇÃO E ANÁLISE DE JARDIM FILTRANTE: ALTERNATIVA PARA O REUSO DE ÁGUA COMO PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM ÁREAS RURAIS E URBANAS	
Jullia Eduarda Delmachio Silva Acácio Pedro da Silva Júnior Tatiane Boisa Garcia	
DOI 10.22533/at.ed.2252005038	
CAPÍTULO 9	112
O DESENHO URBANO COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES COMPETITIVAS	
Donizete Ferreira Beck	
DOI 10.22533/at.ed.2252005039	
CAPÍTULO 10	122
PLANO DE BAIRRO E REDE DE BIBLIOTECAS: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANEJAMENTO URBANO	
Arlete Maria Francisco Cristina Maria Perissinotto Baron Tatiane Boisa Garcia	
DOI 10.22533/at.ed.22520050310	
CAPÍTULO 11	139
PROJETOS DE INTERVENÇÃO URBANA DE GESTÃO PARTICIPATIVA: UM COMPARATIVO ENTRE SÃO PAULO, PARIS, MEDELLÍN E KOBE	
Bárbara Cavalcante de Andrade Barioni Danillo de Lima Cavalcante Pauline Pereira Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.22520050311	
CAPÍTULO 12	151
CENÁRIOS DE TRANSFORMAÇÃO DO 4º DISTRITO: AS DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS ENTRE MORADIA E TRABALHO NO BAIRRO FLORESTA - PORTO ALEGRE	
Eliane Constantinou Letícia Bettio Machado	
DOI 10.22533/at.ed.22520050312	
CAPÍTULO 13	166
PLANO DE REVITALIZAÇÃO URBANA DOS BAIRROS SÃO LUIZ E SÃO JOSÉ	
Paulo Pontes Correia Neves Alessandra Santos Pedrosa	
DOI 10.22533/at.ed.22520050313	
CAPÍTULO 14	181
EFECTOS DE LA LEY DE APORTE AL ESPACIO PÚBLICO EN LA PRODUCCIÓN DE LAS CIUDADES CHILENAS. CASO DE ESTUDIO ZONA SUR-ORIENTE DE LA COMUNA DE SANTIAGO	
M. Eugenia Pallarés Torres Mirtha Pallarés Torres Jing Chang Lou Luz Alicia Cárdenas Jirón Felipe Gallardo Gastelo	
DOI 10.22533/at.ed.22520050314	

CAPÍTULO 15	195
(RE)CONFIGURAÇÃO DA FUNCIONALIDADE ESPACIAL INTRA PROCESSO DE CRESCIMENTO DAS CIDADES MÉDIAS INTERIORANAS PAULISTAS: O CASO DE BRAGANÇA PAULISTA	
Kauê Santos Lima	
DOI 10.22533/at.ed.22520050315	
CAPÍTULO 16	208
PLANO DIRETOR, INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS E NOVAS EDIFICAÇÕES EM PORTO ALEGRE	
Vitoria Gonzatti de Souza	
Livia Teresinha Salomão Piccinini	
DOI 10.22533/at.ed.22520050316	
CAPÍTULO 17	221
MOVILIDAD URBANA, INFLUENCIA INMIGRANTE EN EL PAISAJE URBANO DE VALPARAÍSO	
Hernán Alejandro Elgueta Strange	
DOI 10.22533/at.ed.22520050317	
SOBRE A ORGANIZADORA	233
ÍNDICE REMISSIVO	234

A COMPLEXIDADE ESPACIAL NA OBRA DE TADAO ANDO

Data de aceite: 21/02/2020

Eduardo José Coimbra Magalhães

Graduando em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Paulista - UNIP (Campus Brasília).

Leonardo Oliveira

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília - UnB e docente no curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paulista - UNIP (Campus Brasília).

RESUMO: O arranjo espacial é uma das principais questões – senão a principal – a serem resolvidas em um projeto arquitetônico. O máximo aproveitamento do espaço, em termos de funcionalidade, depende de como o arquiteto manipula diversos fatores, tais como: programa de necessidades, zoneamento/setorização, insolação, ventilação, entre outros. No entanto, a funcionalidade não deve ser o único aspecto a ser considerado na concepção do espaço arquitetônico: este deve, ademais, buscar provocar sensações em seus usuários. A obra do arquiteto japonês Tadao Ando (Osaka, 1941–), inserido por Kenneth Frampton no movimento do Regionalismo crítico, pode fornecer exemplos que ilustram a junção bem-sucedida entre função e sensação no espaço arquitetônico. À vista disso, o presente artigo irá abordar a dimensão espacial em seus

projetos à luz dos preceitos desse movimento, visando à compreensão de como os espaços são capazes de materializar a associação entre essas duas variáveis. O artigo se restringirá à análise de dois projetos de sua autoria: o Museu de Arte de Chichu (Distrito de Kagawa, Japão, 2004) e o edifício-sede da Faculdade de Arte, Arquitetura e Design da Universidade de Monterrey (México, 2013). Como objetivo geral, o artigo se propõe a suscitar reflexões em arquitetos e estudantes de Arquitetura a partir das lições de Tadao Ando e evidenciar a possibilidade de evocação do *sensível* por meio da materialidade, uma vez que cabe ao idealizador do espaço arquitetônico explorar as inúmeras possibilidades de arranjo espacial com vistas a induzir o usuário a *sentir* o espaço, e não apenas visualizá-lo.

PALAVRAS-CHAVE: Tadao Ando. Regionalismo crítico. Complexidade espacial.

SPACE COMPLEXITY IN TADAO ANDO'S WORK

ABSTRACT: Spatial arrangement is one of the main – if not the main – issues to be solved in an architectural project. The maximum use of space, in terms of functionality, depends on how the architect handles various factors, such as necessities program, zoning / sectorization, sunlight, ventilation, among others. However,

functionality should not be the only aspect to be considered in the design of the architectural space; it should also seek to provoke sensations in its users. The work of the Japanese architect Tadao Ando (Osaka, 1941-), inserted by Kenneth Frampton in the Critical Regionalism movement, can provide us with examples that illustrate the successful union of function and sensation in architectural spaces. In view of this, this article will approach the spatial dimension in Ando's projects based on the principles of this movement; thus, aiming at understanding how spaces are able to materialize the association between those two variables. This article will be limited to the analysis of two projects of the architect: the Chichu Art Museum (Kagawa District, Japan, 2004) and the building of the Universidad de Monterrey (UEM) vice-rectory of Art, Architecture and Design (Mexico, 2013). As a general objective, this article aims to cause architects and students of architecture to reflect upon the lessons of Tadao Ando, as well as to highlight the possibility of evoking *sensitivity* through materiality since it is up to the architect to explore the many possibilities of the spatial arrangement in order to induce the user to *feel* the space and not just visualize it.

KEYWORDS: Tadao Ando. Critical regionalism. Spatial complexity.

O que tenho procurado alcançar é uma espacialidade que estimula o espírito humano, desperta a sensibilidade e comunica com a alma mais profunda. (ANDO, 1995, apud DIAS; DURÃO, 2014: 3)



FIGURA 01: Espacialidade interna na casa Koshino, Ashiya-shi, Japão. Tadao Ando, 1984.

FONTE: ENDO, 2017: 62.

1 | DO CONCRETO AO ABSTRATO: O ESPAÇO PARA TADAO ANDO

Morar num espaço [...] em que a luz e escuridão estão constantemente interagindo foi uma experiência decisiva para mim. (Entrevista com Tadao Ando. *In*: AUPING, 2003: 11)

Nascido em 1941 em Osaka, Japão, o autodidata Tadao Ando construiu seu repertório arquitetônico por meio de viagens de estudo internacionais, empreendidas a fim de compreender a obra de mestres europeus (a destacar: Le Corbusier, Alvar Aalto e Mies van der Rohe), aliadas à cultura tradicional japonesa que lhe fora transmitida (BENEVOLO, 2007: 382). A noção de espaço, para Ando, está intimamente associada à casa que habitou no Distrito de Asahi, Osaka, durante sua infância. Essa casa, privada de iluminação natural em razão de sua organização espacial e implantação em lote exíguo, era fria no inverno e quente no verão. Tais fatores resultaram na consciência do arquiteto das forças impostas pela natureza no projeto arquitetônico, que posteriormente viriam a ser trabalhadas de modo poético em sua obra (ENDO, 2017: 15–6). A estética minimalista de sua produção projetual tem origem na busca pela tradição do espaço japonês, fundamentado na simplicidade; no entanto, Ando buscou rastrear essa tradição com o intuito de criar novas formas arquitetônicas (MONTANER, 1997: 165), reinterpretadas à luz de seu próprio tempo. A habilidade de materializar o sensível, portanto, advém de seu repertório cultural e de suas experiências pessoais, como é possível notar em seus excertos: “A memória daquela casa sempre esteve comigo, o modo como os aposentos pareciam estar pintados em sombra e luz. É assim que eu experimento o espaço.” (AUPING, 2003: 11)



FIGURA 02: Embora Auping (2003: 10) não assevere que os croquis abaixo representam o espaço onde Tadao Ando cresceu, a descrição feita pelo arquiteto aliada à narrativa do livro leva o leitor a crer que são, de fato, esquemas espaciais de sua casa de infância, em Osaka.

FONTE: *Ibidem*: 10.

A análise de sua obra arquitetônica, que recebeu o Prêmio Pritzker em 1995, demonstra que a configuração espacial sempre foi buscada pelo arquiteto de modo a transmitir sensações aos seus usuários, resultado muitas vezes alcançado mediante a inserção de elementos naturais – luz, água e até a própria paisagem – na composição da arquitetura. Deduz-se que essa estratégia contribuiria para a elevação do estado

espiritual do indivíduo inserido nesse espaço. Por meio do manuseio “respeitoso” dos materiais construtivos, Ando conforma uma qualidade espacial capaz de “dignificar” aqueles que dela usufruem (AUPING, 2003: 7). A habilidade do arquiteto para compor espaços visualmente vazios, porém plenos de sensibilidade estética, deu origem a um número considerável de projetos¹ – sobretudo templos, museus e habitações² – em distintos países.

Das lembranças sobre sua casa de infância, a experiência de contemplar o jardim interno influenciou a visão do arquiteto sobre a importância do vazio, elemento por onde se manifesta a luz, meio possibilitador do recorte temporal contemplativo e, de acordo com a cultura japonesa e o pensamento zen, representante do infinito. (ENDO, 2017: 18)

Ando se utiliza da materialidade da arquitetura para obter a transcendência do espírito, possibilitada pelos jogos de luz e sombra premeditados ainda na fase projetual. Depreende-se disso que o pensamento sobre a qualidade estética do espaço construído advém das etapas de projeto, nas quais deve haver uma minuciosa investigação a respeito das sensações que a arquitetura se propõe a transmitir. Conforme aponta Endo (2017: 18), a inserção de elementos naturais no espaço como método de resgate da conexão entre indivíduo e natureza tem raízes na própria cultura japonesa, o que evidencia o apreço de Ando pelos aspectos culturais tradicionais de seu local de origem. De acordo com Montaner (2001: 261), ao contrário do urbanismo “estridente e comercial” do Japão atual, a obra do arquiteto é marcada pelo silêncio e sutileza.

A resposta de Tadao Ando à superficialidade do aumento do consumismo capitalista foi reafirmar a conexão com a natureza, seja em encaves fechados dentro da cidade ou em sutis intervenções na paisagem do campo. [...] As interferências minimalistas lembravam tanto a escultura abstrata moderna quanto as ideias tradicionais sobre o espírito do lugar (*ma*), a relação do primeiro plano com o plano de fundo (*shakkei*) e a fusão do natural com o artificial (*oku*). (CURTIS, 2008: 670)



FIGURA 03: A introdução da luz externa no espaço interno na obra de Tadao Ando conecta o usuário com a natureza circundante. Da esquerda para a direita: Casa Koshino, Ashiya-

1 De acordo com Endo (2017: 10), até então a obra do arquiteto abarca cerca de 200 projetos construídos.

2 Segundo Benevolo (2007: 382), Ando impõe a si mesmo a limitação de temas projetuais para que possa alcançar um alto grau de controle do projeto como um todo, simulando a relação de artistas com suas obras executadas manualmente, porém atendo-se rigorosamente ao manejo dos elementos arquitetônicos.

shi, Japão, 1984. Templo da Água, ilha de Awaji, Japão, 1991. Pavilhão de conferências da Vitra, Weil am Rhein, Alemanha, 1993.

FONTE: SCHIELKE, 2017.

O resgate de aspectos culturais e sua inserção na arquitetura construída é uma atitude reiterada entre os arquitetos pós-modernos, bem como a sensibilidade ao terreno de projeto e aos materiais construtivos regionais. A arquitetura (e, por conseguinte, o espaço arquitetônico) representa, para Ando, não apenas um “complexo de estratégias estilísticas”, mas uma “expressão básica da consciência”, ou ainda uma profunda reflexão da própria civilização (AUPING, 2003: 7). Ao prezar pela humanização dos espaços, Ando evidencia seu intento de subverter os padrões estabelecidos pela arquitetura moderna.

2 | A INSERÇÃO DA OBRA DE TADAO ANDO NO MOVIMENTO DO REGIONALISMO CRÍTICO

Será que para entrar na rota da modernização é necessário descartar o antigo passado cultural que constituiu a *raison d'être*³ de uma nação? (RICCEUR, 1961, apud FRAMPTON, 1980: 381)

O *L'Esprit Nouveau* propugnado por Le Corbusier no início do século XX concebeu uma nova estética arquitetônica, que visou à padronização da linguagem dos edifícios e exerceu grande influência sobre diferentes contextos culturais e regionais. Por volta de 1956, quando do último congresso dos CIAM e do surgimento do Team X, as fundações do modernismo já se encontravam fragilizadas e, a essa altura, despontaram as primeiras críticas à arquitetura moderna, expressas por meio de diversos desdobramentos arquitetônicos que surgiram poucos anos depois e que compuseram o período comumente denominado “pós-modernismo”. Sobre o dissabor provocado pela arquitetura moderna versou Paul Ricœur em 1961, em seu texto intitulado *Universal Civilization and National Cultures*: na publicação o autor questionou a necessidade de abdicar das tradições culturais com vistas à integração à civilização moderna, uma vez que as raízes culturais de um povo representavam sua memória, que deveria ser preservada. De acordo com Ricœur, o fenômeno da universalização trazido pela modernidade estava “destruindo” o núcleo criativo de grandes civilizações e culturas” (1961, apud Frampton, 2003: 381).

A arquitetura moderna, fundamentada na rejeição ao ornamento “desnecessário” e na ode à estética da máquina, buscou universalizar as regras de composição arquitetônica sob a promessa de criação de cidades plasticamente homogêneas; a esse respeito pode-se afirmar que o projeto modernista obteve sucesso. A questão era que a ênfase excessivamente analítica apregoada pelos célebres arquitetos

3 “Razão de ser” (tradução livre).

modernistas – uma minoria de intelectuais – acabava por padronizar (também em excesso) a arquitetura, as cidades e os próprios valores culturais. O programa de simplificação arquitetônica do modernismo ameaçava as identidades culturais que haviam sido construídas de modo legítimo por culturas autônomas. Por outro lado, o projeto da cidade moderna, que serviu prioritariamente aos interesses das classes dominantes e fora construída a partir de uma ideologia intimamente ligada ao poder, desconsiderava a maioria da população, posteriormente marginalizada nas novas periferias urbanas.

Em cima dessa problemática, o teórico da arquitetura Kenneth Frampton (1930–), utilizando-se do termo “Regionalismo crítico” introduzido por Alexander Tzonis e Liane Lefaivre, elaborou sua crítica no mesmo sentido de Ricœur. O autor esclarece que

O termo Regionalismo crítico [...] pretende identificar as “escolas” regionais recentes, cujo objetivo principal tem sido refletir os limitados elementos construtivos nos quais se basearam a servir a eles. Entre outros fatores que contribuíram para a emergência de um regionalismo desse tipo encontram-se não somente uma certa prosperidade, mas igualmente um certo tipo de consenso anticentrista – em última instância, uma aspiração por uma forma de independência cultural, econômica e política. (FRAMPTON, 2003: 381–2)

O movimento do Regionalismo crítico, portanto, buscou abordar de forma crítica a arquitetura moderna e refletir sobre o avanço desenfreado da globalização no âmbito arquitetônico. A padronização estética que estava sendo imposta pelo modernismo deveria ser reconsiderada, diligência que foi possível mediante a reinterpretação da arquitetura moderna sob ótica do contexto regional específico onde seria produzida. Segundo Frampton (1983, apud Endo, 2017: 44), Tadao Ando soube formular com clareza um grupo de preceitos muito próximo da ideia do Regionalismo crítico, o que se revela “na tensão que ele percebe entre o processo de modernização e a idiosincrasia da cultura do local”, ideia da qual compartilha Montaner (2001: 55):

Um caso similar de evolução da sintaxe racionalista para a linha do elementarismo geométrico e escultural é o que desenvolvem alguns arquitetos japoneses a partir do final dos anos cinquenta, sobre a base da arquitetura de concreto armado. É a obra que realizam arquitetos como [...] Tadao Ando [...]. Novamente trata-se do resultado de uma real e autêntica integração de duas tradições: a racionalista internacional e os padrões da arquitetura tradicional.

Majoritariamente produzida no Japão, a obra de Tadao Ando faz reiteradas menções à cultura japonesa. Alicerçada na síntese entre espaço, forma, volume e material, sua produção arquitetônica explora o vazio e busca conformar a tipicamente oriental atmosfera “zen”. A simplicidade espacial na arquitetura de Ando não advém puramente, no entanto, da filosofia miesiana *Less is more*⁴, mas de seu próprio repertório

4 A esse respeito Montaner (1997: 187) aponta que a obra de Tadao Ando assemelha-se à de Mies van der Rohe (1886–1969), porém a primeira busca considerar veementemente o contexto circundante, dando origem a edifícios abertos e transparentes em contextos naturais – isto é, próximos à

cultural. O emprego recorrente do concreto desnudo corrobora a ideia de simplicidade, que é traduzida, por meio da materialidade, para a linguagem do usuário do edifício. As formas puras utilizadas em sua arquitetura buscam representar arquétipos, isto é, princípios formais lógicos, imutáveis e atemporais (MONTANER, 1997: 127–8). No Pavilhão do Japão para a Exposição Internacional de 1992, em Sevilha, Espanha, Ando deixou clara sua reinterpretação plástica da “modernização universal” mediante a utilização da madeira, material construtivo típico do seu país, na composição das fachadas do edifício.



FIGURA 04: Pavilhão do Japão para a Exposição Internacional de 1992, Sevilha, Espanha.

FONTE: DAL CO, 2000: 380–3.

No Japão a obra de Tadao Ando abriu caminho para a ligação entre o reduativismo modernista e certos princípios da tradição japonesa, caracterizando a reavaliação dos conceitos modernistas com base nessa cultura específica (CURTIS, 2008: 591). O país, no entanto, não escapou à significativa influência ocidental e a arquitetura teve que se adaptar a esse modo de vida. Com a perda gradativa do viés humano nos novos espaços urbanos, Ando buscou conceber a espacialidade de seus edifícios mediante a integração da natureza com a arquitetura, dando origem à continuidade física e visual entre interior e exterior dos edifícios; desse modo, o arquiteto resgata aspectos da cultura arquitetônica japonesa tradicional, que tende a eliminar as barreiras entre edificação e terreno, ao contrário do que geralmente acontece no Ocidente, reconquistando a “humanização” dos espaços. A luz, elemento ao mesmo tempo físico e imaterial, contribui para a criação da forma arquitetônica, uma vez que todos os elementos do edifício se articulam a partir de suas arestas obscuras e iluminadas.



FIGURA 05: Da esquerda para a direita: Casa Azuma, Osaka, 1976. Igreja no Monte Rokko, Kobe, 1986; Igreja da Luz, Osaka, 1989.

FONTE: ENDO, 2017: 20; 23; 116.

3 | A COMPLEXIDADE ESPACIAL DE TADAO ANDO: DOIS BREVES ESTUDOS DE CASO

O espaço, segundo Coutinho (1977, apud LEITÃO; LACERDA, 2016: 809), é a composição do vazio. A destinação desse espaço, baseada na inclusão do indivíduo, distingue o espaço da arquitetura de outros possíveis espaços existentes na natureza e dos quais se ocupam outros campos disciplinares (ZEVI, 1977, apud LEITÃO; LACERDA, 2016: 814). A espacialidade na obra de Ando se propõe a ir além: busca auxiliar o ser humano a “descobrir um novo relacionamento com a natureza”. E esse resgate da humanização revela uma crítica à efemeridade do industrialismo tardio da segunda metade do século XX, época marcada pela preocupação com estados mentais que buscassem reaver alguma espiritualidade (CURTIS, 2008: 670).



FIGURA 06: O momento em que a luz toca a materialidade na obra de Tadao Ando. Casa Koshino, Ashiya-shi, Japão, 1984.

FONTE: CURTIS, 2008: 641.

3.1 Museu de arte de Chichu, ilha de Naoshima, Kagawa, Japão. 2004

Localizado na ilha de Naoshima e cujo projeto fora iniciado em 1992, o museu de arte de Chichu abriga a coleção pessoal de Soichiro Fukutake, onde Ando buscou configurar um local em que o processo artístico fosse reinventado e um ambiente onde houvesse um embate entre espectador e arte, como explica ele próprio: “Quero moldar o espaço com espírito delicado e artesanal. Porém estou disposto a penetrar neste espaço utilizando violência” (ACAYABA, 2008). Sendo o museu o edifício principal da ilha, o arquiteto o implantou de modo semienterrado no terreno, delineando um percurso sinuoso – propício ao tema de projeto – e subvertendo a topografia e o próprio modo de se relacionar com a arte.

Em outros museus de arte, obras são objetos a serem observados; neste museu, no entanto, os trabalhos devem ser experimentados com todo o corpo. Naturalmente, não será possível experimentar as obras de arte dessa maneira sem a ajuda do espaço arquitetônico. Visto de outra maneira, o Museu de Arte de Chichu é um laboratório subterrâneo. É uma tentativa ambiciosa de criar espaços onde os visitantes possam experimentar as obras de maneira pura, usando o ambiente subterrâneo. Nele estamos isolados do mundo exterior, nossa percepção se acentua. (FURUYAMA, 2006)



FIGURA 07: Museu de arte de Chichu, ilha de Naoshima, província de Kagawa, Japão, 2004.

FONTE: JODIDIO, 2008: 262.

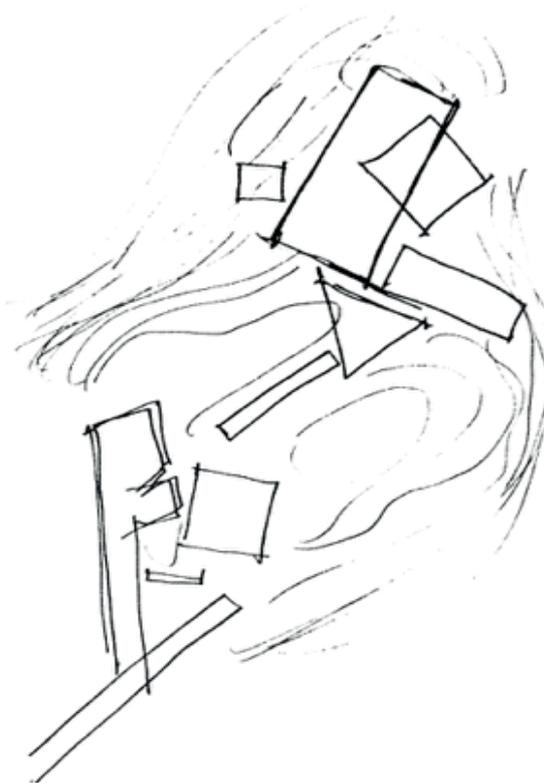


FIGURA 08: Esquema simplificado da implantação do museu no terreno, que evidencia a busca pela geometria simples.

FONTE: FLORES, 2016.



FIGURA 09: O museu inserido na paisagem da ilha de Naoshima.

FONTE: ENDO, 2017: 48.

O museu representa uma tentativa de fusão entre geometria e natureza, que são opostos um ao outro (FURUYAMA, 2006). No edifício, Tadao Ando mesclou sua linguagem arquitetônica particular, imbuída da simplicidade japonesa, com referências greco-romanas, que expressam sobriedade e rigor. A cada trecho do edifício, é destinada uma obra de arte. A individualização das partes concede diversidade ao todo e proporciona a seu usuário uma continuidade física e a maximização da experiência estética, tanto das obras de arte em si como do próprio edifício. As formas contidas

de Ando apresentam sua materialidade e caráter unitário como valores máximos, renunciando elementos secundários para expressar as ideias básicas, um tipo de arquitetura que é produzido apenas em circunstâncias determinadas (MONTANER, 1997: 164).



FIGURA 10: Espacialidade interna do museu de arte de Chichu, na ilha de Naoshima.

FONTE: FLORES, 2016.

A transição entre os espaços, que proporciona distintas experiências, é marcada pelos jogos de luz e sombra, aspecto inerente à obra de Tadao Ando: “[...] não há um único momento previsível enquanto você caminha pelo prédio. [Ando] se recusa a se sujeitar pela convenção, mas sim pelos sentimentos⁵” (FLORES, 2016). A incorporação das obras de arte na arquitetura tende a ampliar seus significados, uma vez que o olhar não identifica com precisão o limite entre ambas; esses significados se conectam às sensações proporcionadas pelo espaço de Ando, que, preenchido pelo vazio, se expande e se desdobra em múltiplas possibilidades de reconexão com o próprio ser.

A sala que abriga a obra *Time/Timeless/No Time* (Walter De Maria, 2004) dispõe de uma escadaria que remete à entrada de uma igreja e simboliza a ascensão ao céu, representado pelos rasgos na estrutura de concreto⁶. A esfera de granito preto ao centro contrasta com o teto branco e configura uma possível alusão ao *Yin e Yang* e a seu significado implícito, isto é, a dualidade de todos os elementos que existem no universo. As peças de madeira nas paredes colocam em evidência a vinculação de Ando ao Regionalismo crítico e a presença da luz natural, que preenche e monumentaliza o espaço, revela a autoria do projeto.

5 Tradução livre de: “[...] *there is not a single predictable moment as you walk through the building. He refuses to bound by convention, instead by feelings.*”

6 Segundo Montaner (2001: 261), a obra de Ando é “quase que exclusivamente feita com concreto armado”, que, de acordo com Jones (2015: 395, é moldado no local e “meticulosamente detalhado”. A precisão e densidade de detalhes são, segundo Frampton (2003: 394), cruciais para a “qualidade reveladora de suas formas quando sob a luz”.



FIGURA 11: *Time/Timeless/No Time* (Walter De Maria, 2004).

FONTE: ACAYABA, 2008.

O museu configura um percurso que corta a paisagem montanhosa, percorre o céu e conforma um movimento contínuo do corpo do edifício dentro da terra⁷ (ACAYABA, 2008). A presença da água conecta virtualmente o interior do edifício ao mar de Seto que banha a ilha de Naoshima. O espelho d'água, que reflete os elementos construídos ao seu redor, alude à pureza que esse elemento natural simboliza. O significado da arte é, desse modo, amplificado: Ando amarra a funcionalidade do museu à fruição estética, que, por meio do concreto artificial, desperta a natureza que há na individualidade de cada ser humano.



FIGURA 12: Espelho d'água no anexo do museu de arte de Chichu.

FONTE: ACAYABA, 2008.

⁷ Segundo Acayaba (2008), “chichu” (chikyū, 地) significa “terra” em japonês.

3.2 Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design (CRGS), Universidade de Monterrey (UDEM), Monterrey, México. 2013

O Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design da Universidade de Monterrey foi o primeiro projeto de Tadao Ando construído no México. Alinhado “Porta da Criação” devido ao rasgo monumental em seu vão de acesso, que remete à iniciação da carreira do estudante e faz deste um elemento simultaneamente simbólico e estrutural, é constituído de uma qualidade espacial que, mais uma vez, representa a concretização do caráter autônomo e autorreferencial do arquiteto e que, ao mesmo tempo, advém da relação abstrata com o lugar onde está inserido (MONTANER, 1997: 200). Ando compara a “barriga” de concreto no vão de acesso a uma “vela”, “que serve para ajudar a navegar nas correntes da criatividade e do artístico, porque a viagem pessoal – as afirmações do “autodidata” – é o agente fundamental de toda a aprendizagem” (SOUTO, 2013).

Seu local de implantação é emoldurado pela cadeia montanhosa que predomina na cidade, a maior de Nuevo León, estado no nordeste do país. Com aporte da natureza circundante, o arquiteto busca conexões visuais por meio dos rasgos precisos nas fachadas, que convidam a iluminação natural para o interior do edifício. No museu de arte de Chichu o uso da luz se relaciona em grande medida à percepção do espaço; já o tema educacional exige maior rigor e controle desse elemento, pois, nesse caso, ele está associado ao rendimento e desempenho dos alunos. Ando não descarta, no entanto, o uso da luz natural como uma das principais diretrizes projetuais.



FIGURA 13: Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design, Monterrey, México, 2013. FONTE: SOUTO, 2013.



FIGURA 14: Vão no acesso ao Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design.

FONTE: Pinterest, 2015. Disponível em: <<https://br.pinterest.com/pin/509469776577597235/?lp=true>>. Acesso em: 08 de set. 2019.

Os particulares rasgos minimalistas na obra de Ando remetem ao *Minimal Art*, tendência artística que surgiu na segunda metade do século XX a partir do termo cunhado por Richard Wollheim (1923–2003), que refletia o esforço manual mínimo para criação de obras de arte, isto é, pinturas e esculturas (FARTHING, 2011: 520). Embora essa estética tenha sido inicialmente incorporada por um grupo de escultores norte-americanos na década de 1960, no âmbito da arquitetura, os rasgos minimalistas aparecem de modo reiterado na obra de arquitetos de diferentes gerações e contextos culturais. Essencialmente, o objetivo do caráter minimalista da obra de Ando⁸ é buscar a expressão de uma materialidade que seja representada pelos próprios materiais empregados no edifício (MONTANER, 1997: 189–190), sem necessidade de recorrer a outros subterfúgios.



FIGURA 15: Rasgos precisos nas fachadas de concreto do Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design.

FONTE: Dezeen, 2013. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2013/10/02/centro-roberto-garza-sada-de-arte-arquitectura-y-diseno-by-tadao-ando>>. Acesso em: 08 de set. 2019.

⁸ Em *Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX* (2001), Montaner reitera que “Tadao Ando propôs uma arquitetura minimalista de volumes puros e concreto armado” (p. 117).



FIGURA 16: Fachadas transparentes e iluminação artificial no interior do edifício.

FONTE: SOUTO, 2013.

Para conformar espaços propícios à realização de palestras, Ando recorre à tipologia clássica da arena semicircular, cujas propriedades acústicas são propiciadas, sobretudo, por sua geometria; desse modo o arquiteto não se apoia em sistemas artificiais de amplificação de som, mas na própria forma física da arquitetura como possibilitadora de uma efetiva propagação sonora. Destaca-se, nesse caso, o papel da teoria e da história da Arquitetura, que fornece ao arquiteto o repertório necessário para a implementação de conceitos arquitetônicos da Antiguidade em projetos contemporâneos.

As arenas semicirculares, cujas aberturas amplas otimizam a ventilação natural no interior do edifício e oferecem ao usuário uma visão estendida do horizonte, alcançam plenamente os objetivos aos quais o espaço de Ando se destina: por entre vãos e perspectivas visuais, surge a sensação de flutuar sobre o concreto que, apesar de fisicamente pesado, proporciona leveza visual e serenidade espiritual mediante seus vazios.

Seus edifícios de concreto aparente seguem o Le Corbusier neobrutalista dos anos cinquenta, mas o tratamento do concreto é completamente refinado. Porque Tadao Ando é, antes de tudo, um especialista profissional na delicada construção de edifícios em um concreto aparente que acaba atingindo a fragilidade, suavidade e luminosidade do papel ou da seda⁹. (MONTANER, 1997: 187)

9 Tradução livre de: “*Sus edificios de hormigón visto siguen al Le Corbusier neobrutalista de los años cincuenta, pero el tratamiento del hormigón es totalmente refinado. Porque Tadao Ando es, ante todo, un profesional especialista en la delicada realización de edificios en un hormigón visto que acaba alcanzando la fragilidad, suavidad y luminosidad del papel o la seda.*”



FIGURA 17: Arenas semicirculares no Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design.

FONTE: SOUTO, 2013.

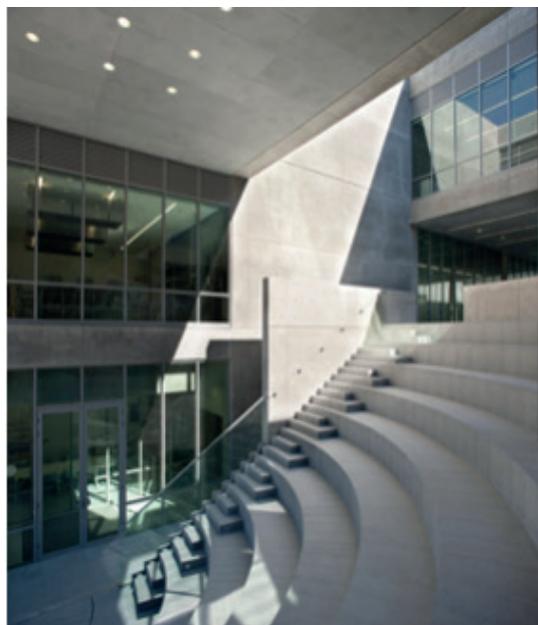


FIGURA 18: Composição de vazios no Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design.

FONTE: Dezeen, 2013. Disponível em: <<https://www.dezeen.com/2013/10/02/centro-roberto-garza-sada-de-arte-arquitectura-y-diseno-by-tadao-ando>>. Acesso em: 08 de set. 2019.

Conforme exposto previamente, a obra de Tadao Ando busca criar a essência do espaço com base em formas arquetípicas, isto é, segundo princípios formais lógicos, imutáveis e atemporais. Essa tentativa de resgate da estrutura “oculta e profunda” no âmbito das artes tem sido observada, segundo Montaner (1997: 199), da filosofia grega até o estruturalismo contemporâneo. No Centro Roberto Garza Sada, de Arte, Arquitetura e Design – um edifício educacional –, o arquiteto manipula complexas variáveis de modo visualmente simples e materializa um espaço funcionalmente artístico que busca, sobretudo, conformar um lugar de refúgio mental, onde as incertezas da vida contemporânea são atenuadas em face das perspectivas futuras de aprendizagem.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise de dois edifícios de Tadao Ando, os quais pressupõe-se conterem os aspectos essenciais de sua obra, foram observados elementos que expressam um modo particular no qual o usuário experimenta o espaço arquitetônico. Esses elementos se interconectam e dispensam a junção de componentes secundários, o que revela que a arquitetura de Ando, embora baseada em formas geométricas simples e primárias, é provida de uma peculiar complexidade espacial. A habilidade do arquiteto para conformar esse tipo de espaço advém de seu repertório cultural, cujos pressupostos têm sido considerados e representados em seus edifícios de modo reiterado, inserindo-o no movimento do Regionalismo crítico descrito por Frampton em *História crítica da arquitetura moderna* (1980).

A espacialidade de Ando proporciona ao usuário múltiplas maneiras de despertar sensações, sobretudo mediante o resgate com a natureza circundante. O exterior adentra o interior de seus edifícios; elementos naturais e artificiais interagem; visuais são criadas e, formas arquitetônicas, manipuladas por meio dos jogos de luz e sombra intrínsecos à sua obra. Esse trabalho de composição distingue e singulariza sua arquitetura, que comprova a possibilidade de junção efetiva entre funcionalidade espacial e sensibilidade ao espaço. Conforme aponta o próprio arquiteto,

[...] meu objetivo não foi comungar com a natureza de modo como ela é, mas transformar o significado da natureza através da arquitetura. Em minha opinião, quando isso acontece o homem descobre uma nova maneira de relacionar-se com a natureza. (ANDO, 1989, apud FRAMPTON, 2003: 415)

Embora não esgote o assunto, este artigo buscou inspirar estudantes e arquitetos a perseguirem, em seus projetos, o viés “humano” da arquitetura, isto é, aspectos que convertam o espaço físico comum em uma atmosfera convidativa ao olhar, ao ouvir e ao *sentir*. Ao possibilitar o resgate desse viés, que tem sido perdido nos últimos séculos, a arquitetura reassume seu valor intrínseco, original e intransferível.

REFERÊNCIAS

ACAYABA, Marina. **Naoshima, a ilha de Tadao Ando**. Arquiteturismo. São Paulo, ano 02, n. 021.02, Vitruvius, nov. 2008. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/02.021/1474>>. Acesso em: 03 mar. 2019.

ANDO, Tadao. **Discurso de aceitação**: Tadao Ando. 1995. Disponível em: <http://www.pritzkerprize.com/1995/ceremony_speech1>. Acesso em: 18 abr. 2019.

AUPING, Michael. **Conversas com Michael Auping**. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

BENEVOLO, Leonardo. **Arquitetura do novo milênio**. São Paulo: Estação Liberdade, 2007.

COUTINHO, Evaldo. **O espaço da arquitetura**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1977.

CURTIS, William. **Arquitetura moderna desde 1900**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DAL CO, Francesco. **Tadao Ando: complete works**. Londres: Phaidon Press, 2000.

DIAS, Sarah Frances; DURÃO, Maria João. **A arquitetura como arte no espaço espiritual de Tadao Ando**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA ACADEMIA DE ESCOLAS DE LÍNGUA PORTUGUESA: ARQUITETURAS DO MAR, DA TERRA E DO AR, 3, 2014. Lisboa. p. 1–10. Disponível em: <https://www.academia.edu/29362835/A_Arquitetura_como_Arte_no_Espa%C3%A7o_Espiritual_de_Tadao_Ando>. Acesso em: 07 set. 2019.

ENDO, Vitor Massayuki. **Tadao Ando: modernidade e tradição**. 2017. 208 f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo São Paulo, 2017.

FARTHING, Stephen. **Tudo sobre arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

FLORES, Maria. **Chichu Museum: darkness before light**. 2016. Disponível em: <<https://archiologist.wordpress.com/2016/10/03/chichu-museum>>. Acesso em: 08 set. 2019.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

FURUYAMA, Masao. **Ando**. Londres: Taschen, 2006.

JODIDIO, Philip. **Ando: Complete works 1975–today**. 2019 edition. Colônia: Taschen, 2019.

JONES, Denna. **Tudo sobre arquitetura**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015.

LEITÃO, Lucia; LACERDA, Norma. O espaço na geografia e o espaço da arquitetura: reflexões epistemológicas. **Cadernos Metrôpole**, São Paulo, v. 18, n. 37, p. 803–22, set/dez 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-99962016000300803&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 18 mai. 2019.

MONTANER, Josep Maria. **La modernidad superada: arquitectura, arte y pensamiento del siglo XX**. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

MONTANER, Josep Maria. **Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

OLIVEIRA, Thiago. **Arquitetura: sobre espaço e tempo**. 2017. Disponível em: <<https://wsimag.com/pt/arquitetura-e-design/20924-arquitetura-sobre-o-espaco-e-tempo>>. Acesso em: 28 mai. 2019.

PORTOGHESI, Paolo. **Depois da arquitetura moderna**. Lisboa: Edições 70, 1985.

SCHIELKE, Thomas. **Quando a luz encontra o concreto: reflexões sobre a obra de Tadao Ando**. 2019. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/915357/quando-a-luz-encontra-o-concreto-reflexoes-sobre-a-obra-de-tadao-ando>> Acesso em: 24 ago. 2019.

SOUTO, Emanuel. **O portão da criação: escola de design por Tadao Ando no México**. 2013. Disponível em: <<https://www.papodearquiteto.com.br/o-portao-da-criacao-escola-de-design-por-tadao-ando-mexico>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

TEIXEIRA, Joana. **A luz na obra de Tadao Ando: o papel da matéria e da proporção na sua valorização**. 2014. 181 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Artes, Universidade Lusíada de Lisboa, Lisboa, 2014.

URIBE, Begoña. **Em foco**: Tadao Ando. 2017. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/773468/em-foco-tadao-ando>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

ZABALBEASCOA, Anatxu. **El taller del arquitecto**. Barcelona: Gustavo Gili, 1996.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitectura**. Lisboa: Arcádia, 1977.

TIJOLOS QUE ENSINAM: A SUSTENTABILIDADE, A FUNÇÃO SOCIAL DO ARQUITETO E A ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Data de submissão: 03/12/2019

Data de aceit: 21/02/2020

Luis Alexandre Amaral Pereira Pinto

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC-
Campinas.

Campinas – S.P.

<http://lattes.cnpq.br/7056711450213435>

RESUMO: Na cidade de Limeira, localizada no interior paulista, os agentes públicos da Secretaria da Habitação têm buscado atender famílias de baixa renda por meio da Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social. Desde o início de 2016, estas ações contam com a contribuição de Projeto de Extensão vinculado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da PUC-Campinas, em trabalho que buscou fortalecer as práticas da secretaria municipal e apresentar aos estudantes uma possibilidade de atuação profissional atrelada à responsabilidade social do arquiteto diante das demandas da população. Neste texto, serão apresentadas algumas ponderações sobre os processos e resultados obtidos durante a vigência deste Projeto de Extensão, que tem contado com a colaboração de alunos bolsistas e voluntários, de integrantes das famílias atendidas e dos arquitetos da SEHAB. A interlocução entre estes atores e a observação crítica das diversas

questões existentes no canteiro de obras foram as principais metodologias adotadas. Todas as ações se basearam na utilização de tijolos de solo-cimento produzidos em Olaria Ecológica do município, e obtiveram como resultado, diagnósticos e estudos de viabilidade; materiais de cunho pedagógico e projetos arquitetônicos adequados aos contextos das famílias atendidas e às especificidades da técnica construtiva do bloco de terra comprimida (BTC) que possui diversas vantagens econômicas e ambientais. Buscaremos demonstrar, também, a importante “função pedagógica” do tijolo no desenvolvimento deste projeto de extensão, que buscou explicitar o elo primordial entre arquitetura e responsabilidade socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação de Interesse Social, Sustentabilidade, Assistência Técnica, Extensão Universitária, Bloco de Terra Comprimida.

**TEACHING BRICKS: SUSTAINABILITY,
SOCIAL ROLE OF THE ARCHITECT AND
TECHNICAL ASSISTANCE FOR SOCIAL
HOUSING**

ABSTRACT: In the city of Limeira, located in the interior of São Paulo, the public agents of the Housing Department have been seeking assisting low-income families through the Technical Assistance for Social Interest Housing.

Since the beginning of 2016, these actions have been contributed by the Extension Project linked to the Faculty of Architecture and Urbanism (FAU) of PUC-Campinas, in a work that seeks strengthen the practices of municipal department and introduce students in a professional activity linked to architect's social responsibility in face of the demands of the population. This article seeks thinking about the processes and results obtained during the duration of this Extension Project, which include the collaboration of scholarship students and volunteers, family members and SEHAB architects. An interlocution between these actors and a critical observation of several issues existing in the construction site were the main methodologies adopted. All actions are based on the use of soil cement bricks produced in the Ecological Pottery of the municipality, and obtained as a result, diagnostics and feasibility studies; pedagogical materials and architectural designs suitable to the contexts of the served families and the specificities of compacted earth block (BTC) construction technique that have several economic and environmental advantages. It also seeks to demonstrate an important "pedagogical function" of the brick in the development of this extension project, which aimed to make explicit the foremost bond between architecture and social-environmental responsibility.

KEYWORDS: Social Housing, Sustainability, Technical Assistance, University Extension, Compressed Land Block.

INTRODUÇÃO

A análise histórica da produção de moradias no Brasil nos permite compreender que, diante da comprovada ineficácia das Políticas Habitacionais, a autoconstrução foi adotada como a *Arquitetura Possível* (MARICATO, 1982) pela maior parte da população brasileira. Mesmo em momentos em que os resultados quantitativos foram importantes, a construção das periferias foi impulsionada pela participação do Estado na implantação de conjuntos habitacionais nas franjas urbanas, muitas vezes sem os devidos equipamentos públicos. Grande parte dos Programas Habitacionais aplicados no país foi direcionada para um falso problema (BOLAFFI, 1982) e foi a continuidade dos interesses ocultos que obrigou, e continua a obrigar, a população a fazer cidade com as próprias mãos.

Diante deste trágico cenário, a viabilização da implantação da Assistência Técnica, prevista na Lei Federal 11.888/2008¹, poderia se configurar como um caminho de convergência entre conhecimentos profissionais e populares, fazendo da "Autoconstrução Assistida" uma pequena rota alternativa na tentativa de minimizar a enorme distância em relação ao tão sonhado direito à cidade. Porém, decorridos 11 anos desde a promulgação da referida Lei, são poucos os municípios que conseguiram implantar a Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) de maneira eficiente. Na cidade de Limeira, a introdução das diretrizes da ATHIS é realizada em paralelo com as ações da Olaria Ecológica, onde famílias de baixa renda são

¹ LEI Nº 11.888, DE 24 DE DEZEMBRO DE 2008: Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social.

capacitadas para a produção de tijolos executados com base na mistura entre cimento e terra, que são compactados até atingirem a resistência necessária.

Estas ações, além do papel fundamental de auxílio para a (auto) construção de moradias, apresentam a importância da utilização de materiais construtivos derivados da terra, que possuem relevantes qualidades ambientais e econômicas, sendo perfeitamente adequados para uma condição fundamental da arquitetura contemporânea: a busca por sustentabilidade.

Para melhor compreensão das ações praticadas pela SEHAB de Limeira será apresentada, na sequência, pequena contextualização histórica sobre a participação dos arquitetos e urbanistas diante da problemática habitacional, em conjunto com uma breve reflexão sobre as vantagens e desvantagens da aposta na industrialização.

A habitação como causa, a industrialização como crença e a sustentabilidade como alternativa

Os resultados da revolução industrial dos séculos XVIII e XIX, somados ao contexto do primeiro pós-guerra, transformaram as cidades em um ambiente caótico e superpovoado. Havia se tornado urgente repensar a habitação das multidões e, para tanto, os arquitetos modernos lançaram mão de novas técnicas para aumento de produtividade e redução de custos, ampliaram a oferta de equipamentos coletivos e buscaram amplificar a qualidade ambiental das moradias e dos espaços urbanos, sempre almejando a construção em grande escala. Estes pioneiros da arquitetura moderna direcionaram seus conhecimentos e seus esforços para a construção de uma cidade e de uma sociedade onde as massas de trabalhadores teriam protagonismo. Foi por isso que, para eles, o moderno nunca foi um estilo, e sim uma causa (KOOP, 1990).

Pela primeira vez na história, a moradia popular para as massas trabalhadoras passou a ocupar o centro do pensamento arquitetônico e constituiu uma parte importante da obra de arquitetos (...), que pensaram todo o tipo de moradia dentro da lógica da produção em série, que pudesse servir para o objetivo da moradia popular e da igualdade. (MONTANER e MUXI: 2014,36)

Tendo, portanto, a moradia popular como uma causa e a industrialização como uma crença, as vanguardas arquitetônicas do início do século XX, passaram a buscar uma nova configuração para os espaços da sociedade industrial e, mais do que isso, a acreditar que seria possível desenhar uma nova sociedade. Essa perspectiva radical ampliava o campo de atuação do arquiteto, que não se limitaria mais ao projeto de obras icônicas ou de programas especiais e que procuraria conectar-se com a totalidade dos problemas urbanos, que deveriam ser enfrentados de maneira técnica e científica. Para alcançar estes objetivos, a industrialização da construção seria fundamental para se atingir quantitativamente e qualitativamente as massas, construindo as novas cidades com a mesma velocidade que *desconstruíam* aquela arquitetura repleta de

ornamentos e adornos que passaram a ser considerados desnecessários por essa vanguarda.

Desconstrução de antigas tradições somadas à confiança na industrialização se tornaram dois pontos fundamentais para a vanguarda da Arquitetura Moderna do início do século XX e para boa parte da produção do espaço que se deu desde então. Resultados da generalização e vulgarização desta linha de pensamento podem ser vistos hoje, principalmente a partir de dois parâmetros: primeiro, a constatação de que a crença na industrialização e na produção em massa não logrou o êxito almejado, e muitos problemas urbanos de outrora continuam presentes. O segundo ponto é mais específico e também paradoxal, pois surge da constatação de que, em especial nos países periféricos, a estética da máquina foi muitas vezes conquistada por meio da exploração de formas arcaicas de produção e, mesmo assim, a adoção das técnicas industrializadas impulsionou o abandono de outros materiais que, como a terra, haviam sido utilizados em muitas das maiores construções da humanidade.

Em várias localidades do mundo - mesmo que com graus distintos de industrialização - a escala dos problemas urbanos era aparentemente compatível com as possibilidades e, principalmente, com os interesses da indústria, o que favoreceu a substituição das antigas técnicas, arquiteturas e cidades.

Nos anos iniciais da nova arquitetura, acreditava-se que os problemas da sociedade moderna apenas poderiam ser superados por meio dos instrumentos que ela própria realizaria, e a técnica industrial desenvolvida especificamente para produção em série, se configurava como a maneira ideal de se enfrentar as questões que se apresentavam na escala das massas (BRUNA, 2015). O desenrolar do século XX explicitou, entretanto, que a mesma industrialização que desqualificava as técnicas pretéritas se tornou uma das principais responsáveis pelos graves problemas ambientais da contemporaneidade.

Porém, apesar de se constituir, cada vez mais, como uma causa do século XXI, esta não é uma preocupação exclusiva do momento atual. Seria cansativa uma lista com obras e autores do século XX que, mesmo atentos aos valores propagados pela Arquitetura Moderna, buscaram trilhar um caminho alternativo com obras que se caracterizavam pelo mínimo impacto ambiental em conjunto com o máximo impacto social. O nome de Hassan Fathy tem força suficiente para sintetizar estes valores. Suas sinuosas obras de adobe se tornaram paradigmas para outros arquitetos que também se distanciaram da industrialização da construção buscando maneiras de se construir com o povo e para o povo.

Um dos projetos mais emblemáticos de Fathy, a Vila de Nova Gurna, foi executada entre os anos de 1946 e 1949. A aldeia foi dividida em 4 setores habitacionais distintos, para acolher cerca de 7.000 pessoas. No perímetro da praça pública central foram implantados os principais edifícios cívicos e públicos. Todas as edificações foram pensadas para serem construídas com tijolos de terra crua e a adoção de cúpulas e abóbadas para as coberturas permitiu que este material fosse aplicado na totalidade

das moradias, cuja construção demandava o trabalho de apenas um pequeno número de pessoas. O sistema desenvolvido por Fathy permitia, portanto, a autoconstrução de casas econômicas e perfeitamente adaptadas ao contexto físico e cultural. Baseado em conhecimentos e habilidades tradicionais, Nova Gourná apresentava, de maneira surpreendente, uma linguagem formal sofisticada, em que uma geometria simples governava harmoniosamente a concepção arquitetônica (EL-WAKIL, 2016).

Para Hassan Fathy, a utilização dos tijolos de terra crua permitiria que a arquitetura fosse usada por todos e, com isso, buscava reestabelecer um vínculo com as tradições, cortado brutalmente pelo processo de colonização (EL-WAKIL, 2016).

Especificamente no campo da construção com terra, é possível destacar experiências que, sem o mesmo reconhecimento da obra de Fathy, também ofereceram importantes contribuições para a produção de moradias por meio de tecnologias de baixo impacto ambiental.

A adição de outras matérias-primas sempre foi adotada para o aumento da estabilidade, impermeabilização e durabilidade da terra como material construtivo. Em 1941, a adição de cimento para o aumento da resistência mecânica das construções com terra teve seu desempenho comprovado pelas pesquisas do engenheiro Elbert Hubbel (TAVEIRA, 1987). Desde então, várias obras têm se utilizado desta técnica. Como exemplo, é possível destacar que a utilização de prensas manuais para a produção de tijolos de solo-cimento se originou na Colômbia, nos anos de 1950, justamente para a produção de habitações de baixo custo (GOMES e GONÇALVES, 2012).

Esta prensa foi inventada pelo chileno Raúl Ramírez, que atuava junto ao *Centro Interamericano de Vivienda e Planeamiento Urbano* (CINVA), em experiência que se constituiu como um importante programa urbanístico e habitacional que promovia a participação popular na Colômbia. Neste período, assim como diversas regiões da América Latina, as cidades colombianas enfrentaram um rápido processo de urbanização sem o devido respaldo do Estado e das forças hegemônicas. Deste modo, as classes trabalhadoras provenientes dos setores rurais se instalaram em assentamentos marginais que explicitavam a crescente segregação espacial (RODRIGUEZ, 2008).

Para enfrentar estes dilemas, o CINVA foi constituído como entidade encarregada a prestar assessoria técnica em matéria de moradia e planejamento. Para tanto, possuía como premissas fundamentais a integração entre tecnologia e redução de custos de produção, além de um contundente programa de autoconstrução comunitária. Segundo Rodriguez (2008), o programa CINVA possibilitou a compreensão de que a participação popular deveria ser incluída nos programas governamentais como peça fundamental no processo de produção de cidades, no marco de um modelo de planejamento integral, desenvolvimento econômico e integração popular.

Tendo partido do conceito de “tecnologia apropriada”, a prensa manual CINVA-RAM foi adotada originalmente em contextos rurais da Colômbia. Porém, os resultados

positivos destas primeiras experiências impulsionaram sua posterior utilização em setores urbanos. Ao facilitar o processo de compactação dos blocos, esta manufatura se tornou fundamental para obras que se utilizavam da terra como componente construtivo, fato que fez com que esta prensa passasse a ser utilizada em diferentes partes do mundo.

Em meados dos anos de 1980, experiências semelhantes seriam aplicadas no Brasil. Para melhor compreensão destas ações, serão apresentados alguns acontecimentos anteriores, por meio de uma breve contextualização histórica sobre a habitação social, a Arquitetura Moderna e a construção com terra no Brasil.

O Contexto Brasileiro: moradia popular e construção com terra na arquitetura brasileira

No Brasil, onde a terra foi adotada como o material construtivo mais importante durante quatro quintos da história, é possível encontrar diversas variantes de sua utilização. De acordo com Gunter Weimer (2005) os exemplos vão desde as raras casas escavadas e conhecidas como “buracos de bugre”, passando pelas construções com torrões e adobes, até as mais conhecidas formas de Taipa (de pilão; de mão; de sebe e de sopapo). A difusão da técnica da taipa de pilão nas construções da São Paulo de Piratininga demonstra muito de suas características, já que este método construtivo foi adotado em decorrência das inúmeras dificuldades materiais encontrados no período, como a ausência de pedras e madeiras apropriadas nas imediações, além das carências de ferramentas, mão-de-obra e transporte. Diante destes fatores, a terra socada – barata e acessível – passou a caracterizar a arquitetura paulista (LEMOS, 1999). Tendo se expandido para outras regiões do país, com pequenas variações, é possível constatar que a taipa foi utilizada largamente na construção durante todo o período colonial. As cidades de Diamantina e Ouro Preto, em Minas Gerais, e Parati, no Rio de Janeiro, são testemunhos vivos de “cidades de barro” que retratam de forma marcante a presença sólida da construção com terra durante os primeiros séculos da história do Brasil (TAVEIRA, 1987).

Já no século XX, em momento marcado pelas ações iniciais do Estado Novo, as primeiras instituições de preservação no Brasil foram inauguradas e, desde então, as casas bandeiristas passaram a integrar o conjunto de bens arquitetônicos protegidos e restaurados por essas autarquias. No mesmo momento, iniciava-se a atuação do Estado junto à questão da moradia popular, até então atendida apenas pelas indústrias e pelo mercado com suas ações de teor rentista (BONDUKI, 1998). A atuação marcante de arquitetos junto aos conjuntos habitacionais públicos produzidos neste contexto, fez com que estes profissionais fossem entendidos como os primeiros arquitetos modernos do país. (BRUNA, 2015). Muitas destas obras se tornaram paradigmáticas por sua qualidade espacial, formal e construtiva, além da adequada inserção nos diferentes contextos urbanos e da garantia de implantação de equipamentos públicos junto aos conjuntos habitacionais. Todas essas qualidades orbitavam ao redor de uma

esperança nas possibilidades da produção industrializada.

É possível concluir, portanto, que no momento de introdução dos cânones da “industrializada” Arquitetura Moderna no Brasil, ao menos se considerou a utilização da terra como técnica construtiva digna de ser resguardada e, para tanto, diferentes abordagens conceituais e técnicas foram adotadas ao longo dos anos (MAYUMI, 2008). Deste modo, se pode observar que Preservação, Inovação e Habitação eram preocupações que se encontravam sobre as pranchetas durante os anos introdutórios da Arquitetura Moderna no Brasil. Lúcio Costa, um dos principais responsáveis por essa introdução, é autor de diversos trabalhos que podem ilustrar muito desta situação. Destacamos, aqui, o projeto elaborado em 1934, para uma vila de operários da Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira, que seria construída em Monlevade, Minas Gerais. Neste trabalho, é possível identificar certo hibridismo formal e técnico. Algumas habitações se encontram elevadas sobre modernos pilotis enquanto outras se encontram geminadas, compartilhando paredes ao método tradicional. Para a construção, foram indicados materiais diversificados, como concreto armado, pedras, tijolo e, até mesmo, *barro armado* (WISNIK, 2001). As coberturas em duas águas e as vedações em muxarabi também são integrantes deste sábio jogo de volumes que se equilibram entre modernidade e tradição.

Porém, a pretensa relação entre um Brasil moderno e outro arcaico não se dá da maneira harmoniosa e sutil, como podem sugerir os desenhos de Lúcio Costa, e tampouco de forma áspera e dicotômica, como bem esclareceu Francisco de Oliveira (2003) em sua Crítica à Razão Dualista. Deste modo, toda a delicadeza e lirismo que podem ser lidos em Monlevade se transformam em fragilidades quando confrontados com a escala dos problemas, especialmente habitacionais, que passavam a atingir um país cada vez mais urbano. A partir da Era Vargas, a possibilidade de um projeto moderno adaptado às culturas locais ficou restrita a poucos exemplos. De maneira geral, regionalismo e diversidade foram conceitos soterrados pela seriada produção habitacional estabelecida por meio de planos controlados por órgãos federais, uma característica que atingiu quase a totalidade dos projetos habitacionais que carecem de expressividade.

Assim, pode-se dizer que os órgãos de caráter nacional exerceram uma ação homogeneizadora e pretensamente civilizatória na implantação de conjuntos ou núcleos residenciais, tentando uniformizar o modo de morar de origem europeia, que predominava na capital, e difundir-lo para todo o país. (BONDUKI, 2014:274)

São poucos os exemplos que fogem ao padrão estabelecido. Dentre estes, se destaca um trabalho efetuado no início da década de 1960, onde um diferente uso da taipa foi ensaiado para construção de moradias populares. Tratava-se do trabalho elaborado em Cajueiro Seco, experiência parcialmente implantada, que contou com a participação do arquiteto Acácio Gil Borsóí no desenvolvimento de um projeto urbanístico e de um protótipo habitacional que se destacava pela participação dos

moradores e pela proposição de planos estruturais pré-montados que posteriormente eram preenchidos por meio da técnica tradicional da taipa de mão. Esta atitude, para muitos autores, pode ser considerada como uma tentativa de aproximar o moderno e o vernacular em arquitetura, resultando na consolidação da mítica ideia de pré-fabricação da taipa. Infelizmente, a possibilidade de adoção desta técnica construtiva e de todo o projeto coletivo que se almejava para esta pequena área de Recife, foram paralisados pelo início do regime militar (SOUZA, 2010).

A partir de 1964, a consolidação dos programas vinculados ao Banco Nacional de Habitação (BNH) - que intensificaram a postura de uniformização que já existia nos planos getulistas - estabeleceu um longo intervalo até que voltassem a se realizar experiências semelhantes ao que fora preliminarmente desenvolvido no Recife. Deste modo, através da lógica estabelecida pela atuação do BNH, foram construídos diversos setores urbanos completamente novos nas periferias das cidades onde, mesmo com importantes resultados quantitativos, o que mais se via era a massificação sem arquitetura e a habitação sem cidade.

Conforme relatado por Taveira (1987), somente a partir de 1980, outras experiências “alternativas” com a utilização do solo-cimento foram realizadas em diferentes regiões do país, como Rio Grande do Norte, Paraná, Minas Gerais e São Paulo. Neste período, o próprio BNH também havia realizado alterações em seus programas, possibilitando maior diversificação nas formas de produção habitacional, para adequar-se às demandas expostas pelos movimentos populares por moradia.

Na tentativa de reverter a lógica até então empreendida, foi implantada a segunda geração de programas de habitação social do regime, onde seriam adotadas as opções reformistas: PROFILURB (1975), PROMORAR (1979) e João de Barro (1984). Para Céline Sachs (1999), esta acanhada mudança de postura está ligada a três constatações elaboradas por parte do poder público:

A procura de soluções alternativas mais acessíveis às populações pobres e reprodutíveis em grande escala organiza-se em torno de três eixos de reflexão: da negação ao reconhecimento da habitação espontânea; do grande conjunto habitacional à trama saneada; da volta à autoconstrução e à habitação evolutiva. (SACHS, 1999:151)

É certo, também, que além destas constatações e destes eixos de reflexão, foram necessários outros fatores que tivessem força suficiente para fomentar transformações no interior de um aparelho do regime ditatorial. Nesse sentido, se destaca que o aumento do desemprego, do número de despejos e a ampliação do déficit, principalmente para os setores de renda mais baixa, acabaram por fortalecer os movimentos de moradia, que se juntaram às reivindicações populares que escoltaram o processo de redemocratização do país. Ainda neste contexto, as monumentais estruturas de concreto aparente que haviam se difundido em todo o país a partir de uma geração migrante de profissionais ligados a Escola Paulista (SEGAWA, 2002)

não eram mais condizentes com o olhar crítico e sensível de uma nova geração de arquitetos, que passariam a produzir uma arquitetura que expunha a falência do projeto desenvolvimentista de um regime que, neste momento, estava prestes a ruir. Deste modo, o reconhecimento da importância da participação popular era somado à dúvida sobre a real capacidade da indústria em propiciar qualquer transformação social, resultando em uma produção arquitetônica engajada, onde a presença exacerbada do concreto armado passou a ser questionada e substituída por uma mescla de materiais simples, tradicionais e acessíveis.

Neste momento, diversas atividades vinculadas aos Laboratórios de Habitação de diferentes Faculdades de Arquitetura e Urbanismo do Estado de São Paulo passaram a se constituir. Estas experiências possuíram como plataforma inicial, uma cooperativa ligada ao Sindicato de Arquitetos que, apesar de ter tido curta duração, serviu de exemplo para a montagem dos Laboratórios universitários (POMPÉIA, 2006).

O primeiro destes laboratórios foi montado na capital paulista, junto ao Curso de Arquitetura da Faculdade de Belas Artes. De acordo com Pompéia (2006:11), este laboratório resultou da interação de duas forças: *o conhecimento técnico e acadêmico dos professores (preocupados com a formação de seus alunos, distantes da realidade de sua cidade) e a necessidade da população de baixa renda (que se organizava para reivindicar o direito de morar).*

Uma das primeiras experiências deste Laboratório se deu com a comunidade do Recanto da Alegria. Os recursos financeiros para a realização desta empreitada originavam-se de uma fonte pública, o FUNAPS, e eram somados com diferentes valores poupados por cada família (BONDUKI, 1992). Mesmo assim, os valores eram obviamente escassos, o que fez com que a equipe do Laboratório se incumbisse de desenvolver métodos para a construção de espaços razoavelmente generosos diante dos poucos recursos disponíveis. De início, a opção pela construção em regime de mutirão já garantiria certa economia de gastos, mas, além disso, a equipe técnica definiu a utilização do solo-cimento, já que boa parte do material necessário poderia ser adquirida no próprio local. Desta forma, o solo de um barranco era recolhido, preparado e armazenado para posterior composição do solo-cimento, a ser utilizado tanto nas fundações quanto nas paredes monolíticas das moradias, compactadas em técnica semelhante à taipa de pilão. Porém, após a árdua experiência na execução das primeiras fundações, os moradores se recusaram a prosseguir com a execução (LOPES, 2006).

Para Pompéia (2006), esta recusa explicitou o fato de que a redução do esforço exigido aos trabalhadores deveria ser uma condicionante de projeto e que a comunidade almejava construções com técnicas convencionais. Estes fatores influenciaram a revisão dos projetos, para adaptação aos materiais e processos tradicionais.

Ainda na metade da década de 1980, outra possibilidade de vínculo entre conhecimento universitário e precariedade habitacional foi ensaiada em São Paulo. Nesta obra, o resgate aos valores da tectônica vernácula foi aplicado na urbanização

da Favela São Remo, em trabalho vinculado à Prefeitura da Universidade de São Paulo (USP) e que contou com a participação da população residente (BUCARETCHI, 2002; POMPÉIA, 2006; BASTOS e ZEIN, 2010).

Maxim Bucarechi (2002), explica que diversos núcleos de trabalho foram organizados para as atividades de projeto, de marcenaria, de elaboração de modelos e de produção dos tijolos. Para tanto, foi concebido um centro de capacitação aos moradores onde, segundo Bucarechi, a frequência dos alunos era surpreendente, pois se apresentava como uma oportunidade de acesso ao conhecimento.

Deste modo, os blocos de terra compactada utilizados na obra, explicam não somente a beleza do produto como, também, a riqueza do processo. Duas unidades habitacionais foram construídas com a participação dos moradores, que foram orientados pela equipe técnica na produção dos tijolos de solo-carbureto e na execução da obra. Esta, por sua vez, era caracterizada pela utilização dos tijolos em arcos plenos e abobadilhas, minimizando ao extremo o uso do concreto. Além deste protótipo, foi também construída uma creche, nas proximidades da Prefeitura da Cidade Universitária da USP.

Apesar do pequeno resultado quantitativo, é preciso se destacar que a beleza existente nesta experiência não pode ser completamente apreendida por meio de um olhar direcionado exclusivamente ao objeto. Trata-se, aqui, de um abrangente projeto “pedagógico-arquitetônico” que abarcava reorganização espacial e formação social. Praticava-se, ao abrigo deste “canteiro-escola”, o direito à cidade por meio de uma prática libertadora, um pequeno ensaio sobre a produção do espaço com base nos ensinamentos de Henri Lefebvre e Paulo Freire.

Muitos dos conceitos deste trabalho junto aos moradores da Favela São Remo podem ser reconhecidos na atual experiência desenvolvida na Olaria Ecológica da cidade de Limeira, onde as famílias são orientadas na produção de tijolos de solo-cimento para posterior construção ou reforma de moradias. Na sequência, serão apresentados alguns aspectos da técnica construtiva e dos procedimentos adotados nesta ação da Secretaria de Habitação de Limeira.

LIMEIRA: tecnologia, sustentabilidade e direito à moradia

O uso indiscriminado dos materiais industrializados, com extração agressiva de matéria-prima e desperdício expressivo durante a execução das obras, obriga os arquitetos a refletirem sobre sua participação no atual desequilíbrio ecológico encontrado nas mais variadas partes do planeta.

É fundamental o restabelecimento da relação entre a produção arquitetônica e o meio ambiente. Na atuação de muitos dos arquitetos mais sensíveis a este tema, torna-se nítida a situação paradoxal de resgate a técnicas tradicionais justamente para minimizar os prejuízos ambientais resultantes, dentre outros fatores, dos diferentes componentes do processo de industrialização.

Em contraposição à pretensa unidade da linguagem moderna, a arquitetura ecológica não se define por determinadas formas e materiais concretos, mas tende a soluções múltiplas, especialmente por sua relação com as características e os materiais do contexto (MONTANER, 2016).

Assistimos na contemporaneidade a uma série de experiências arquitetônicas que optam pelo resgate (ou manutenção?) dos valores artesanais, pelo dedicado enfrentamento as vulnerabilidades sociais e pela utilização de tecnologias alternativas e materiais locais. Como exemplos, basta verificar algumas das obras elaboradas pelos mais recentes laureados com o Prêmio Pritzker, como Aravena, Shigeru Ban e B.V. Doshi. Estes profissionais, portanto, não se destacam somente por suas preocupações em relação ao meio-ambiente, mas também pela importante colaboração que fornecem no atendimento às urgências sociais.

Ao compreendermos que não existirá cidade ambientalmente equilibrada sem o devido respeito ao direito à moradia, se faz necessária a busca por alternativas que contemplem estas duas demandas do momento atual.

De baixíssimo custo, a construção com solo-cimento possui diversos exemplares de sua utilização para a construção de moradias populares, contando ou não com a participação de arquitetos. Neste processo, a mistura entre terra estabilizada e cimento é prensada para a obtenção dos Blocos de Terra Comprimida (BTC), cada vez mais utilizados. As vantagens deste material se dão pela regularidade na dimensão dos blocos, o que gera maior facilidade de produção e manuseio durante a execução das obras. A estes fatores se somam as inúmeras qualidades da construção com terra, que demanda pouca energia e apenas pequenos investimentos para sua elaboração. Outra qualidade importante está no fato de poder ser coletada no local, o que exclui também qualquer gasto com transporte. Além disso, *as paredes de terra transpiram e equilibram os excessos e as carências de umidade e de temperatura do meio ambiente* (WEIMER, 2005:251).

Em Limeira, localizada no interior paulista, os arquitetos vinculados a Secretaria de Habitação² (SEHAB) têm se dedicado ao atendimento das demandas por moradia da população de baixa renda, em programas em que também se propõem a utilização de tecnologias de baixo impacto ambiental. As práticas mais recentes da SEHAB dirigem-se ao Programa Assistência Técnica em Limeira, com ações baseadas na Lei Federal 11.888/2008 e no direito social à moradia, previsto na Constituição Federal de 1988. A autoconstrução é um dos principais focos deste Programa, que objetiva atenuar os problemas decorrentes dessa prática, tais como o desperdício de materiais, a fragilidade das construções e as condições impróprias de segurança e de conforto

2 Desde o início do Projeto de Extensão, diferentes profissionais do quadro da SEHAB participaram da parceria. Em 2016: Secretário Felipe Penedo de Barros, Adriana Cristina, Lucas Caetano da Silva, Jacqueline Emerich Souza e Maxwell Ferreira de Campos. A partir de 2017: Secretária Marcela Siscão Malagon, Adriana Meneghin, Lívia de Salvi Lazaneo, Lucas Endrigo Caetano da Silva, Nanashara de Oliveira Landgraf, Neil Armstrong Tavares de Carvalho, Pedro Eugênio Roberto.

ambiental. Estruturado para atender de maneira integral as famílias de até 3 salários mínimos, este programa habitacional engloba projeto, recebimento e redistribuição de materiais doados, além de orientação técnica às obras. Um dos principais suportes do programa baseia-se na produção de BTC³, realizada pelas famílias por meio da Olaria Ecológica. As origens deste espaço se encontram em meados da década de 1990 quando, por meio de uma ação popular, dissidentes de um movimento pró-moradia solicitaram intercessão da Diocese do Município.

Com recursos advindos da Campanha da Fraternidade de 1995, a área do atual Jardim Residencial Dom Oscar Romero foi adquirida pela Diocese, que também fomentou a criação da Olaria Ecológica, por meio de doações de ferramentas e equipamentos que foram instalados em espaço definido para posterior construção do Centro Comunitário no bairro em formação. Tanto a produção dos tijolos quanto das próprias moradias se deu forma colaborativa, contudo sem adesão total da população, que também utilizou técnicas tradicionais de construção no local.

A partir de 1999, em uma ação conjunta entre o Centro de Promoção Social Municipal (CEPROSOM) e a Secretaria de Habitação, a Olaria Ecológica foi incorporada como equipamento público e os materiais para a produção dos tijolos solo-cimento passaram a ser gerenciados com recursos públicos. Estes insumos - cimento e saibro - são adquiridos por meio de licitações públicas e entregues pelos vencedores do certame na Olaria Ecológica. São então armazenados e utilizados na produção dos tijolos, conforme demanda das famílias atendidas.

Os interessados em participar da olaria são atendidos por uma equipe de assistentes sociais e, logo em seguida, recebem atendimento dos arquitetos da SEHAB, responsáveis pela elaboração de projetos adequados ao contexto de cada família. Com a finalização dos projetos e consequente quantificação do número necessário de tijolos à obra, os moradores passam a ser capacitados pelos técnicos locais para a produção das peças, com um excedente de 15% do total, contrapartida solicitada pela Prefeitura para que outras famílias sem condições de trabalhar na produção dos tijolos (idosos e/ou deficientes) possam ser beneficiadas por meio de doações. Ainda de acordo com as possibilidades oferecidas pela Lei 11.888/2008, o atendimento oferecido à população se estende ao canteiro de obras, possibilitando acompanhamento técnico até a conclusão das moradias.

De acordo com dados do Departamento de Desenvolvimento Habitacional, aproximadamente 200 atendimentos já foram realizados desde 2017, quando se iniciaram as atividades da atual gestão. A produção e doação de tijolos de solo-cimento ultrapassou a marca de 40 mil unidades, número expressivo, mas ainda pequeno diante das possibilidades e necessidades. Recentemente, a Olaria Ecológica recebeu novos equipamentos, como triturador, esteira e prensa semiautomática. Com isto, almeja-se

3 O traço atualmente utilizado para a produção das peças é de 7 partes de saibro para 1 parte de cimento CP-II, e água até o ponto ideal da mistura, conforme testes realizados no momento da produção;

o aumento no número de atendimentos, além da ampliação da produção diária por família e da melhoria no resultado final dos tijolos.

Em 2016, iniciou-se a parceria estabelecida entre a SEHAB e o projeto de extensão da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUC-Campinas. Desde então, foi buscada maior integração entre as demandas reais e as formulações teóricas e práticas inerentes ao ensino universitário. Os produtos, resultados e questionamentos desta fricção entre a academia e o “mundo real”, serão apresentados na sequência.

Tijolos que ensinam: aprendizagens do projeto de extensão

Ao final de 2019, se encerrará o segundo plano de trabalho de extensão realizado em parceria com a SEHAB em Limeira. Neste período, distintas atividades de divulgação da prática de ATHIS foram efetuadas, como cartilhas, vídeos e ensaios fotográficos. Além disso, foram executados projetos com diferentes escalas e objetivos, abarcando pequenas reformas ou ampliações residenciais; elaboração de tipologias residenciais expansíveis; estudos de viabilidade e diretrizes para implantação de pequenos conjuntos de edifícios e vilas, além de propostas de melhorias ao espaço público.

Neste texto serão destacadas apenas as atividades que foram relevantes por possibilitar o contato direto com os moradores e seus desafios cotidianos. Destes encontros entre distintas realidades tornou-se possível a percepção de que arquitetos, professores e estudantes têm muito a aprender com as inúmeras lições que se encontram escondidas sob a precariedade material desta “arquitetura da sobrevivência”.

Durante os anos de desenvolvimento do projeto, diversas foram as oportunidades para que os alunos realizassem visitas técnicas as obras em andamento. No ano de 2018, estas visitas foram feitas regularmente e os estudantes acompanharam uma obra em que o morador já possuía razoável experiência prática com construção, o que serviu para complementar os conhecimentos que também foram transmitidos aos alunos por um engenheiro da SEHAB responsável pela assistência a esta obra.

Estas atividades foram desenvolvidas com o intuito de minimizar a distância em relação ao canteiro de obras, uma das principais lamentações dos alunos das Faculdades de Arquitetura e Urbanismo. Essa distância prejudica a compreensão dos processos produtivos e das dificuldades em relação à execução dos projetos elaborados. Como ensina Sérgio Ferro (1982), o convívio com a obra produz arquitetos mais lúcidos sobre os custos envolvidos nas decisões de projeto, já que o profissional conhecedor da dialética existente entre o canteiro e o desenho é aquele que poderá exercer suas funções com maior responsabilidade e desenvoltura.

Por meio deste convívio com as obras e todas as suas implicações, foi possível sensibilizar os alunos sobre as questões da precariedade habitacional do Brasil, apresentando-lhes todas as dificuldades enfrentadas pelas famílias que lutam pelo direito à moradia. Além disso, com o intuito de complementar esta formação cidadã

com o necessário conhecimento técnico para atuação diante destes contextos, foram realizadas na Olaria Ecológica algumas oficinas de produção de BTC. Esta atividade não se restringiu aos integrantes do projeto de extensão, tendo sido aberta a todos os alunos interessados, como uma maneira de se compartilhar esta experiência e de se ampliar o alcance das atividades do Projeto de Extensão. Tendo contado com a orientação da equipe técnica da SEHAB, os participantes desenvolveram todas as etapas que são também efetuadas pelas famílias, desde a mistura dos insumos até a compactação dos tijolos. Boa parte das peças produzidas pelos alunos foi utilizada em subsequente exercício de assentamento da alvenaria para a construção de uma pequena divisória no interior do galpão e o volume excedente foi disponibilizado para posterior encaminhamento à doação.

Esta experiência serviu para rememorar um dos ensinamentos de Louis Kahn, arquiteto que adotava o tijolo como um material fundamental em sua obra e que exercia respeitosa resistência frente ao padrão hegemônico que se tornara o Estilo Internacional. Em um discurso extremamente conhecido e que pode ser conferido no documentário *My Architect: A Son's Journey* (KAHN, 2003), Louis Kahn afirmava que, caso questionado, o próprio tijolo indicaria o que gostaria de ser.

Não se fez necessário perguntar aos tijolos de Limeira. Voluntariamente, estes passaram a apresentar aos alunos os conceitos de sustentabilidade, de direito à moradia e à cidade. Aqueles pequenos fragmentos de cimento e terra explanavam sobre a grandiosidade das relações existentes entre estas temáticas. Ao levantar a alavanca da prensa pela última vez, os jovens estudantes observavam, espantados, a materialização de conhecimentos que até então permaneciam abstratos.

Ao verificar, na prática, os esforços necessários para a mistura dos agregados e, principalmente, para o manejo da prensa, os alunos automaticamente perceberam o grau de sacrifício a que são obrigados aqueles que dependem da própria força de trabalho para conquistar algo que deveria lhes ser garantido como direito. Os tijolos ensinaram, e disseram que gostariam de se tornar casas.

Desta forma, aplicava-se uma prática com duplo viés pedagógico, vinculando sensibilização sociopolítica e apresentação de fundamentos técnicos. Este tem sido o objetivo primordial deste nosso trabalho: colaborar na formação de arquitetos que reconheçam que enquanto o gesto autoral prevalecer sobre a função social e a questão ambiental, a arquitetura brasileira continuará apenas participando da construção de belíssimos monumentos à desigualdade.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M.A.J.; ZEIN, R.F. **Brasil: Arquiteturas após 1950**. São Paulo: Perspectiva, 2010.

BOLAFFI, G. Habitação e Urbanismo: O problema e o falso problema. In: [MARICATO, E. (org)] **A construção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. 2 Ed. São Paulo: Alfa Omega, 1982. pp 37-70

BONDUKI, N. **Habitação e Autogestão: Construindo territórios de Utopia**. Rio de Janeiro: FASE, 1992.

BONDUKI, N. **Origens da Habitação Social no Brasil. Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa própria**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

BONDUKI, N. **Os pioneiros da habitação social no Brasil**. São Paulo: Editora UNESP; Edições Sesc, 2014.

BRASIL, CASA CIVIL. **Lei 11.888, de 24 de Dezembro de 2008**. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei no 11.124, de 16 de junho de 2005.

BRUNA, P.J.V. **Os Primeiros Arquitetos Modernos: Habitação Social no Brasil 1930/1950**. São Paulo: EDUSP, 2015.

BUCATECHI, M. **A construção do desenho e o desenho da construção**. Dissertação (mestrado) Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 2002.

EL-WAKIL, L. **Let's rediscover: redécouvrir la terre au 21e siècle**. In: Tracés, 2016, vol. 17, p. 12-17.

FERRO, S. **O Canteiro e o Desenho**. São Paulo: Editora Projeto, 1982.

GOMES, M.I.; GONÇALVES, D. **Construção de terra crua: potencialidades e questões em aberto**. Lisboa: LNEC, 2012.

KAHN, N. **My Architect: A Son's Journey**. Nova York: NemYorker Films, 2003 (110 minutos)

KOPP, A. **Quando o moderno não era um estilo e sim uma causa**. São Paulo: Nobel: EDUSP, 1990.

KOWARICK, L. **A espoliação urbana**. Editora Paz e Terra, 1979.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. São Paulo: Documentos, 1969.

LEMOS, C. A. C. **Casa Paulista: história das moradias anteriores ao ecletismo trazido pelo café**. São Paulo: EDUSP, 1999.

LOPES, J. M. A. **Em memória das mãos. O desencantamento da técnica na arquitetura e no urbanismo**. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Filosofia e Metodologia das Ciências, Universidade Federal de São Carlos, 2006.

MARICATO, E. Autoconstrução, A Arquitetura Possível. In: [MARICATO, E.] **A construção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. 2 Ed. São Paulo: Alfa Omega, 1982. pp 71-94

MAYUMI, L. **Taipa, canela-preta e concreto. Estudo sobre o restauro de casas bandeiristas**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2008.

MONTANER, J M **A condição contemporânea da arquitetura**. São Paulo: Gustavo Gili, 2016.

MONTANER, J M; MUXÍ, Z. **Arquitetura e política. Ensaios para mundos alternativos**. 1ª Ed., São Paulo: Gustavo Gili, 2014.

OLIVEIRA, F. de **A economia brasileira: crítica à razão dualista**. São Paulo: Boitempo Editorial,

2003.

POMPÉIA, R. A. **Os Laboratórios de Habitação no ensino da arquitetura: uma contribuição ao processo de formação do arquiteto**. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2006.

RODRIGUEZ, M. L. P. **El Programa CINVA y la acción comunal** Revista Bitacora UrbanoTerritorial Num.12 Universidad Nacional de Colombia, Bogota, 2008. pp185-192.

SACHS, C. **São Paulo: Políticas Públicas e Habitação Popular**. São Paulo: Edusp, 1999.

SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990**. 2ªEd. São Paulo: Edusp, 2002.

SOUZA, D.B. I. **Reconstruindo Cajueiro Seco. Arquitetura, política social e cultura popular em Pernambuco (1960-64)** São Paulo: Annablume, 2010.

TAVEIRA, E. S. N. **O solo-cimento no campo e na cidade. Construir, morar, habitar**. São Paulo: Ícone Editora, 2ª ed., 1987.

WEIMER, G. **Arquitetura Popular Brasileira**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

WISNIK, G. **Lucio Costa**. São Paulo: Cosac Naify, 2001.

PERCURSO HISTÓRICO DA HABITAÇÃO PRÉ-FABRICADA EM CONCRETO ARMADO

Data de submissão: 03/12/1019

Data de aceite: 21/02/2020

Isabella Silva de Serro Azul

Universidade Presbiteriana Mackenzie,
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/9849357257274499>

Maria Augusta Justi Pisani

Universidade Presbiteriana Mackenzie,
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/6763009040782062>

RESUMO: No Brasil, a maioria dos edifícios habitacionais são projetados e construídos com técnicas construtivas moldadas *in loco*. O déficit habitacional brasileiro e a baixa qualidade construtiva das habitações de interesse social (HIS) são questões importantes que poderiam ser melhoradas com o uso da pré-fabricação devido às características dessa técnica construtiva. O objetivo deste artigo é traçar um panorama histórico da pré-fabricação de concreto armado com enfoque na habitação no Brasil, considerando os antecedentes internacionais. O método empregado para a realização desta pesquisa inclui levantamento de dados secundários em livros, teses, dissertações, revistas, websites, artigos técnicos

e científicos e levantamento *in loco* realizados desde 2013. Apesar das características da pré-fabricação serem consideravelmente vantajosas para a construção civil, essa técnica construtiva nunca fora utilizada em grande escala no Brasil para a produção habitacional, o que demonstra uma incoerência dos programas habitacionais que buscam atender ao déficit habitacional brasileiro com técnicas construtivas artesanais.

PALAVRAS-CHAVE: sistemas construtivos, pré-fabricados de concreto armado, habitação

HISTORICAL COURSE OF PREFABRICATED HOUSING IN REINFORCED CONCRETE

ABSTRACT: In Brazil, most of the residential buildings are designed and built using handcrafted construction techniques. The Brazilian housing deficit and the low constructive quality of housing of social interest (HIS) are important issues that could be improved with the use of prefabrication due to the characteristics of the definition of this constructive technique. The objective of this article is to outline a historical overview of the precasting of reinforced concrete focusing on housing in Brazil, considering the international background. The method used to carry out this research includes the collection of secondary data in books, theses, dissertations, magazines, websites, technical and scientific. Although, prefabrication characteristics are

considerably advantageous for civil construction, this constructive technique has never been used in large scale in Brazil for housing production, which demonstrates an incoherence of housing programs that seek to meet the Brazilian housing deficit with artisanal construction techniques.

KEYWORDS: construction systems, prefabricated reinforced concrete, housing

1 | INTRODUÇÃO

Diversos países utilizaram a pré-fabricação em programas habitacionais para enfrentar situações de déficit de moradias, como ocorrido na França e na Alemanha nos períodos de pós-guerra. No Brasil, a maioria dos edifícios residenciais são projetados e construídos com técnicas construtivas moldadas *in loco*. Em contrapartida, em edifícios comerciais e industriais, as inovações tecnológicas, como sistemas construtivos industrializados, são empregados com maior frequência e aumentam o retorno financeiro dos empreendimentos (DONIAK, 2017).

O déficit habitacional brasileiro e a baixa qualidade construtiva das habitações de interesse social (HIS) são questões importantes que poderiam ser melhoradas com o uso da pré-fabricação devido às características dessa técnica construtiva, como a produção em série, a possibilidade de redução de custos, a rapidez da execução e o controle de qualidade dos componentes.

A pré-fabricação nunca fora utilizada em grande escala na habitação do Brasil, apesar do primeiro edifício pré-fabricado de concreto armado com múltiplos pavimentos do país ter sido o Conjunto Residencial da Universidade de São Paulo (CRUSP) em 1961, projetado pelos arquitetos Eduardo Kneese de Mello, Sidney de Oliveira e Joel Ramalho (VASCONCELOS, 2002). Algumas experiências habitacionais isoladas foram realizadas no período do Banco Nacional da Habitação (BNH), como os conjuntos residenciais Parque Novo Irajá e Padre Miguel no Rio de Janeiro. Nos últimos anos, outras empresas construíram edifícios habitacionais pré-fabricados de concreto armado para o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

O objetivo desta pesquisa é traçar um panorama histórico da pré-fabricação de concreto armado com enfoque na habitação no Brasil, considerando os antecedentes internacionais.

2 | MÉTODOS

O método empregado para a realização desta pesquisa inclui levantamento de dados secundários em livros, teses, dissertações, revistas, websites, artigos técnicos e científicos e levantamentos *in loco* realizados desde 2013.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vasconcelos (2002) afirma que o pré-moldado de concreto armado surgiu junto com o próprio material pois nas suas primeiras experiências os elementos já eram produzidos fora do seu local de uso. Segundo Milman (1971), o primeiro edifício construído com um sistema pré-fabricado de concreto armado foi em 1897 no atual País de Gales.

Com a Primeira Guerra Mundial, a demanda habitacional na Europa cresceu devido às destruições causadas pela guerra, principalmente na Alemanha que estava em período de crise econômica devido ao tratado de paz (HOBBSAWN, 2009). As políticas habitacionais eram distintas nos países europeus e a ideia de utilizar os benefícios da pré-fabricação para alojar a população estava em discussão.

O I Congresso Internacional da Arquitetura Moderna (CIAM), realizado em 1928 na Suíça, reuniu profissionais de diversos países para discussões sobre os princípios adotados pelo movimento. As declarações do evento apontam que os arquitetos e urbanistas modernistas visavam à racionalização, ao aumento da produtividade e à produção em série, que são características intrínsecas da construção industrializada (CONRADS, 1970, tradução nossa).

Um dos fundadores do I CIAM foi o arquiteto alemão Ernst May. Ele propôs a realização do II CIAM em Frankfurt no ano de 1929 com a questão habitacional como tema principal. May foi responsável por um programa de habitação popular conduzido em Frankfurt de 1924 a 1930, no qual foram construídas moradias na proporção de 1 unidade para cada 11 habitantes da cidade. As habitações nos bairros Praunheim e Hohenblick foram projetadas e executadas com sistemas construtivos racionalizados para diminuir o custo das obras e aumentar a rapidez de execução. Foram estabelecidas fábricas nos municípios para a pré-fabricação de painéis em concreto leve e lajes pré-moldadas (POLETO, 2011).

Em 1930, o tema do 3º CIAM, realizado em Bruxelas, foi a racionalização dos métodos construtivos. O assunto foi discutido nas conferências do congresso e abordava também a questão habitacional, como na apresentação do arquiteto Walter Gropius, um dos vice-presidentes da entidade (REGINO; PERRONE, 2009).

Apesar das discussões e das experiências com sistemas construtivos industrializados, até 1950 as estruturas de concreto armado moldadas in loco foram mais utilizadas do que as pré-fabricadas. No entanto, após o fim da Segunda Guerra Mundial em 1945, os países europeus começaram a reconstruir as suas cidades utilizando a pré-fabricação devido à necessidade de completar as obras com rapidez e diminuir o custo (MILMAN, 1971).

O elevado déficit habitacional da Europa na época fez com que fossem construídos grandes conjuntos habitacionais em diversos países. O sistema construtivo utilizado nesses casos era composto por peças provenientes do mesmo fornecedor, o que é definido por Bruna (2017) como ciclo fechado de produção.

Na década de 1960, as situações de marginalização e insalubridade nos grandes conjuntos começaram a ser criticadas pela sociedade. Os edifícios apresentavam problemas com a falta de manutenção; desempenhos acústico e térmico precários; e patologias estruturais (DUFAUX; FORCAUT, 2004, tradução nossa).

Após 1980, a deterioração dos edifícios construídos no período pós-guerra e a sua rejeição social fizeram com que a produção de ciclo fechado entrasse em decadência, enquanto os de ciclo aberto se consolidava na Europa (SALAS, 1988). Nos anos seguintes, foram feitas mais demolições, apesar delas configurarem uma celeuma social devido às tensões provocadas pelos despejos (SERAFINE, VINCENDON, 2015, tradução nossa).

Gropius (1924 apud GUINSBURG; KOUDELA, 2013) atribui as características depreciativas de monotonia e rigidez na arquitetura dos grandes conjuntos europeus ao projeto e não à técnica construtiva utilizada. Ele afirma que é possível criar espaços e composições interessantes com componentes pré-fabricados. A falta de flexibilidade da linguagem arquitetônica também pode estar relacionada com a produção de ciclo fechado que limita a procedência dos componentes a uma única empresa fornecedora. Já o ciclo aberto permite a diversificação da origem das peças, graças à coordenação modular utilizadas pelos diferentes fornecedores (BRUNA, 2017).

São definidas três fases de industrialização da construção: a primeira inicia na Revolução Industrial com a invenção das máquinas; a segunda, no início do século XIX, quando estas começaram a realizar ciclos repetitivos; e a terceira, a partir da segunda metade do século XX, com a utilização de mecanismos para realizarem os trabalhos repetitivos (BRUNA, 2017). Essa periodização não se refere ao contexto brasileiro porque além da industrialização do país ter sido tardia, as inovações tecnológicas da Segunda Revolução Industrial, caracterizada pela terceira fase da industrialização, chegaram no Brasil no final do século XX.

A reconstrução das cidades no pós-guerra foi o contexto de disseminação dos sistemas pré-fabricados na Europa, já no Brasil, não houve uma situação semelhante. A primeira grande obra com pré-moldado de concreto armado foi o hipódromo da Gávea no Rio de Janeiro em 1926 (VASCONCELOS, 2002).

A Era Vargas marcou o início da industrialização no Brasil devido aos investimentos para a criação de empresas estatais. As indústrias foram instaladas principalmente na região Sudeste do país. Nesse contexto, alguns dos arquitetos brasileiros da época adotaram as linhas gerais do Movimento Moderno que estavam sendo discutidas na Europa durante os CIAM. Esses profissionais idealizavam partidos arquitetônicos que integrassem a função, a estética, a técnica construtiva e a economia, sendo assim, incentivadores da pré-fabricação.

No início da década de 1950, o arquiteto Eduardo Kneese de Mello considerava a pré-fabricação como uma possível solução do déficit habitacional brasileiro. Ele projetou residências unifamiliares em São Paulo com componentes pré-fabricados de concreto na sua própria indústria, a Uniseco S.A. que fechou poucos anos depois

por diversos motivos, inclusive o fracasso financeiro. Apesar disso, Eduardo Kneese de Mello continuou acreditando nos benefícios da pré-fabricação e exerceu um importante papel no desenvolvimento da construção industrializada no Brasil (REGINO; PERRONE, 2009).

Nessa época, a pré-fabricação era utilizada no Brasil com mais frequência na construção de galpões. No entanto, segundo Vasconcelos (2002), o primeiro edifício pré-fabricado de concreto armado com vários pavimentos do país foi o Conjunto Residencial da Universidade de São Paulo (CRUSP) projetado em 1961 pelos arquitetos Eduardo Kneese de Mello, Sidney de Oliveira e Joel Ramalho (fig. 1).



Fig. 1 - Fachadas dos bloco D e E

Fonte: Isabella Silva de Serro Azul (2017)

Os arquitetos brasileiros atentados aos princípios no Movimento Moderno defendiam a pré-fabricação como forma de economia sem subjugar a linguagem arquitetônica. Por outro lado os galpões pré-fabricados dessa época não foram concebidos com a intenção de integrar a questão estética no projeto, mas também representaram uma inovação na esfera tecnológica da construção civil no país (REGINO; PERRONE, 2009).

Em 1966, foi criado o Banco Nacional de Habitação (BNH) com o intuito de centralizar as operações financeiras do Plano Nacional de Habitação (SANVITTO,

2018).

O rumo da construção civil brasileira estava em discussão devido às questões políticas e ideológicas da época. Alguns profissionais incentivavam o uso da pré-fabricação por conta da economia de materiais e do aumento da produtividade; enquanto outros defendiam que as técnicas construtivas moldadas in loco deveriam continuar sendo empregadas extensivamente para absorver uma mão de obra sem qualificação nos canteiros de obra. Nesse período, o BNH chegou a desestimular a pré-fabricação com o objetivo de promover emprego nos canteiros (PIGOZZO et al., 2006). Mesmo assim, algumas empresas apostaram na utilização de sistemas construtivos industrializados e conseguiram produzir conjuntos habitacionais que foram financiadas pelo órgão federal.

O Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado, localizado no bairro Cecap em Guarulhos, foi financiado pelo BNH e projetado em 1967 pelos arquitetos Fábio Penteado, João Vilanova Artigas e Paulo Mendes da Rocha. Os edifícios da proposta original eram pré-fabricados de concreto armado com a usina de produção localizada no canteiro de obra. No entanto, o projeto não foi completamente executado e a construção, dividida em diversas fases até ser concluída em 1981, foi realizada com apenas alguns índices de industrialização (CERÁVOLO, 2007).

No caso do CRUSP, projetado 3 anos antes do Conjunto Zezinho Magalhães do Prado, os arquitetos Eduardo Kneese de Mello, Sidney de Oliveira e Joel Ramalho conseguiram um importante adendo na licitação para que a construtora vencedora tivesse o compromisso de executar o sistema construtivo projetado por eles.

A década de 1970 foi o auge da quantidade de HIS produzidas com recursos do BNH. O programa de financiamento tornou-se mais abrangente e começou a atender outras faixas salariais, afastando-se da sua proposta inicial. A qualidade dessa produção é criticada pela dimensão dos conjuntos habitacionais, pela repetição do mesmo modelo de edifício e pela implantação em localizações periféricas (SANVITTO, 2018).

Os conjuntos habitacionais construídos com pré-fabricação não correspondem à maior parte da produção do BNH, eles foram frutos do esforço de profissionais que apostaram na tentativa de introduzir novas tecnologias na construção civil brasileira. As críticas discutidas por Sanvitto (2018) correspondem a uma situação semelhante à dos grandes conjuntos europeus do pós-guerra e podem ser constatadas em casos moldados in loco e também com processos industrializados, por tanto, as características negativas dessas HIS não são consequências exclusivas das técnicas construtivas utilizadas.

Nos últimos anos de atuação, o BNH mudou sua postura à respeito de manter a construção convencional e chegou a patrocinar pesquisas sobre novas tecnologias, como a pré-fabricação em concreto armado. No final da década de 1970, foram instalados alguns canteiros experimentais.

Em 1983, foram constatadas patologias funcionais em alguns edifícios pré-

fabricados do BNH. Em alguns casos, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) concluiu que a demolição seria a melhor alternativa devido ao uso de material inadequado na produção dos componentes estruturais (PIGOZZO et al., 2006).

Em um cenário de recessão econômica, que foi intensificada pela Crise do Petróleo de 1979, o BNH enfrentou outros problemas, como o aumento da inadimplência e a redução de recursos captados, culminando no encerrando de suas atividades em 1986.

Após o fim do BNH, o repasse financeiro para a construção de HIS no Brasil ficou de responsabilidade dos governos estaduais e municipais até 2009, com o surgimento do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV).

O PMCMV é o maior programa habitacional em vigor no país. A partir de 2012, uma das construtoras de MG iniciou a produção de edifícios de HIS pré-fabricados de concreto armado com o próprio sistema construtivo de pilares, vigas e lajes. Em 2016, outra empresa que desenvolveu seu sistema, construiu um conjunto habitacional em Rio Claro, SP, com painéis de laje e de parede pré-fabricados de concreto armado (fig. 2). No entanto, são experiências isoladas no contexto de produção habitacional brasileiro.



Fig. 2 - PMCMV em Rio Claro, SP

Fonte: Isabella Silva do Serro Azul (2017)

A falta de apoio político é um dos empecilhos para a disseminação da pré-fabricação no Brasil, isso ocorre pelo fato de haver interesse econômico em manter as técnicas construtivas convencionais visando à absorção extensiva de mão de obra. Doniak (2017) aponta o sistema tributário do país como um dos principais desafios devido à incidência do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Sobre Prestação de Serviços (ICMS). O mesmo não ocorre com o concreto usinado pois é considerado uma prestação de serviço. Essa situação inviabiliza, em alguns casos, o uso de pré-fabricados, mesmo sendo uma obra mais rápida e com menos desperdício.

Os sistemas construtivos pré-fabricados de concreto armado continuam sendo empregados no Brasil, principalmente em edifícios industriais, sem destaque na produção habitacional do país. Mesmo dentro do PMCMV, cujo objetivo é construir uma grande quantidade de HIS, os casos construídos com essa tecnologia não são recorrentes apesar de promoverem benefícios adequados para esse uso.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das características da pré-fabricação serem consideravelmente vantajosas para a construção civil, essa técnica construtiva nunca fora utilizada em grande escala no Brasil para a produção habitacional. Foram registradas algumas experiências isoladas, como o Conjunto Residencial da Universidade de São Paulo (CRUSP), alguns edifícios do período do Banco Nacional da Habitação (BNH) e, atualmente, do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). Essa situação mostra uma incoerência dos programas habitacionais que buscam atender ao déficit habitacional brasileiro com técnicas construtivas moldadas in loco. A falta de apoio político e o estigma atribuído à pré-fabricação, devido aos conjuntos habitacionais do período pós-guerra na Europa, são os principais empecilhos para a disseminação desta tecnologia no país.

REFERÊNCIAS

BRUNA, Paulo. Arquitetura, industrialização e desenvolvimento. 2º ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2017 (1º ed. 1941).

CERÁVOLO, Fabiana. A Pré-fabricação em Concreto Armado Aplicada a Conjuntos Habitacionais no Brasil - O caso do Conjunto Zezinho Magalhães Prado. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo de São Carlos: São Carlos, 2007.

CONRADS, Ulrich. Programs and Manifestoes on 20th-Century Architecture. Cambridge: MIT Press, 1970, p. 109-115 (tradução nossa).

DONIAK, Íria Lícia Oliva. Entrevista com a Presidente Executiva da Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (ABCIC). São Paulo, 06 out. de 2017

DUFAUX, Frédéric; FORCAUT, Annie. Le monde des grands ensembles: Sur l'origine des grands ensembles. Paris: Créaphis, 2004 (tradução nossa).

GROPIUS, Walter. Bauhausucher .Albert Laneen: Munique, 1924. Apud GUINSBURG, Jacob; KOUDELA, Ingrid. Bauhaus: Novarquitectura. 6ºed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

HOBSBAWM, Eric John Ernest. Era dos Extremos: O Breve Século XX (1914-1991). São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

MILMAN, Boruch. A pré-fabricação de edifícios. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Rio de Janeiro, 1971.

PIGOZZO, Bruno et al. A influência dos pré-fabricados em concreto armado no ciclo de

industrialização da construção. XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído, Florianópolis, 2006. Disponível em:

http://www.infohab.org.br/entac2014/2006/artigos/ENTAC2006_3265_3274.pdf Acesso em: 21 set. 2016.

POLETO, Sálua Kairuz Manoel. Referências europeias de arquitetura e urbanismo nas origens da produção de habitação de interesse social no Brasil (1930-1964). Tese (Doutorado em Teoria e História Arquitetura e Urbanismo) na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP): São Carlos: USP, 2011.

REGINO, Aline Nassaralla; PERRONE, Rafael Antonio Cunha. Eduardo Augusto Kneese de Mello: sua contribuição para habitação coletiva em São Paulo. Revista Risco de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-graduação do departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo: EESC-USP, 2009, p. 57-97. Disponível em: http://www.iau.usp.br/revista_risco/Risco9-pdf/02_art04_risco9.pdf Acesso em: 04 dez. 2017.

SANVITTO, Maria Luiza Adams. As Habitações de Interesse Social com Recursos do Banco Nacional da Habitação No Brasil 1964-1986. In: III Congreso Internacional de Vivienda Sostenible, 2018, Guadalajara. Actas del III Congreso Internacional de Vivienda Sostenible, 2018.

VASCONCELOS, Augusto Carlos. O concreto no Brasil: Pré-fabricação, Monumentos, Fundações. Vol. III. São Paulo: Editora Studio Nobel, 2002.

ORGANIZACIÓN SOCIO ESPACIAL DE UN CENTRO DE EVACUADOS TRANSITORIO PARA EL HÁBITAT EN SITUACIÓN DE CRISIS, SAN JUAN-ARGENTINA

Data de submissão: 10/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Juana Raiano

Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat,
Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Nacional de San Juan
San Juan – Argentina
juanitamraiano@gmail.com

Alicia Pringles

Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat,
Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Nacional de San Juan
San Juan – Argentina
arq.pringles@gmail.com

Verónica Sিরerol

Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat,
Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Nacional de San Juan
San Juan – Argentina
sirerolveronica@gmail.com

Lucas Garino

Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat,
Facultad de Arquitectura y Urbanismo,
Universidad Nacional de San Juan
San Juan – Argentina
lucasgarino@gmail.com

sismoresistentes para la construcción de edificios y existen organismos provinciales de control de proyectos y de ejecución de obras. Aún existe, dentro del Gran San Juan, áreas urbanas y suburbanas con diferentes grados de vulnerabilidad sísmica. Esto implica que un evento sísmico de gran magnitud conlleve una emergencia de carácter colectivo y de impacto social. En estas circunstancias los habitantes pierden su hábitat y el Estado tiene la obligación de otorgar soluciones de emergencia inmediata luego de la crisis. En esta coyuntura, el Proyecto de Investigación “Respuestas Tecnológicas y Sociales para el hábitat en situación de crisis”, pretende desarrollar un sistema tecnológico y social que posibilite el hábitat temporal seguro durante un periodo de crisis en la provincia. Además, su configuración socio-espacial en un Centro de Evacuados, organizado desde la perspectiva del Manual Esfera y Carta Humanitaria. El objetivo del presente trabajo se centra en la propuesta de la organización socio-espacial del Centro de Evacuados, el que se configurará como un sistema humanizado de los sectores o áreas que se conforman dentro de un todo, se constituye en una red de relaciones interdependientes en la que cada integrante cumple funciones definidas con el propósito de responder a las necesidades de las personas o grupos sociales evacuados. Dentro de un proceso de humanización, en el que toda

RESUMEN: La provincia de San Juan se ubica en la zona de alta y muy alta peligrosidad sísmica en Argentina. Si bien, rige en el país prescripciones

persona que ingresa será considerada como un sujeto de derecho y portador de una trayectoria de vida en el marco de un proceso histórico social y cultural que lo hace singular, en el marco de los derechos humanos, y las normas provinciales vigentes.

PALABRAS CLAVES: Vulnerabilidad Sísmica, Gestión del Riesgo, Organización Socio-Espacial.

ABSTRACT: The province of San Juan is located in the zone of high and very high seismic danger in Argentina. Although, in the country, earthquake-resistant prescriptions for the construction of buildings are in force and there are provincial agencies for project control and works execution. There are still, within Greater San Juan, urban and suburban areas with different degrees of seismic vulnerability. This implies that a seismic event of great magnitude entails an emergency of a collective nature and of social impact. In these circumstances, the inhabitants lose their habitat and the State has the obligation to grant immediate emergency solutions after the crisis. At this juncture, the Research Project “Technological and Social Responses for the habitat in crisis situation”, aims to develop a technological and social system that enables safe temporary habitat during a period of crisis in the province. In addition, its socio-spatial configuration in an Evacuation Center, organized from the perspective of the Sphere Handbook and Humanitarian Charter. The objective of this work is focused on the proposal of the socio-spatial organization of the Evacuation Center, which will be configured as a humanized system of the sectors or areas that are formed within a whole, constitutes a network of interdependent relationships in which each member fulfills defined functions with the purpose of responding to the needs of the evacuated people or social groups. Within a process of humanization, in which every person who enters will be considered as a subject of law and bearer of a life path within the framework of a historical social and cultural process that makes it unique, in the framework of human rights , and the current provincial norms.

KEYWORDS: Seismic Vulnerability, Risk Management, Socio-Spatial Organization.

1 | INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realiza en el marco del Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) denominado: Respuestas Tecnológicas y Sociales para el hábitat en situación de crisis, el mismo pretende desarrollar un sistema tecnológico y social que posibilite el hábitat temporal seguro durante el periodo de crisis, luego de la ocurrencia un desastre. A través del diseño y materialización de un Módulo Tecnológico Polifuncional realizado por autoconstrucción, además se provee la configuración espacial y la organización social interna de un albergue o Centro de Evacuados, en adelante CE. El PDTs Respuestas Tecnológicas y Sociales para el hábitat en situación de crisis institucionalmente se enmarca en el Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de San Juan. Asimismo, se firmó un Acta Complementaria con el Ministerio de Desarrollo

Humano y Promoción Social de la Provincia de San Juan (en adelante el Ministerio) en el marco del Convenio de Asistencia y Cooperación entre la Universidad Nacional de San Juan y el Gobierno de la Provincia.

La construcción del marco conceptual de este proceso de desarrollo tecnológico y social, trata por un lado sobre desastre, riesgo, vulnerabilidad y la gestión de reducción del riesgo y, por otro lado, Esfera- Carta Humanitaria y los derechos humanos.

El proyecto se lleva a cabo por un equipo interdisciplinario constituido por: arquitecto, ingeniero, diseñador industrial, diseñador gráfico, y trabajador social, que con el aporte en su conjunto contribuye al mejor conocimiento de una realidad compleja y multidimensional, en la que la cooperación deviene necesaria y las miradas de los diferentes campos disciplinares consiguen una convergencia que se convierte en motor de descubrimiento de otras facetas del objeto de trabajo, que sería imposible develar solo desde una disciplina. El trabajar en equipo desde esta perspectiva lleva a salir de la zona de confort disciplinar, para ir hacia nuevas miradas teóricas, nuevas lógicas, para entrar en nuevo espacio en el que se dialoga y comparten saberes y se construyen otros. (Fombuena Valero, 2017:235)

2 | MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 DESASTRES-RIESGO-VULNERABILIDAD

En los desastres naturales habitualmente las personas realizan una conexión directa con amenazas naturales y los responsabilizan de las pérdidas y daños, si bien, en los desastres naturales está implicado un fenómeno geofísico o biológico que de alguna manera los causa. Pero ¿de qué manera intervienen los fenómenos naturales? Como expresa Federación, 1999 en José da Cruz: “los desastres no son naturales”. Por lo cual se debe diferenciar dos términos: Fenómenos naturales y desastres naturales.

Según Natenzon (1995). Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre: 5

Se ha diferenciado al evento físico o fenómeno natural: aquel que no afecta a los seres humanos al no entrar en contacto con ellos; dicen peligro natural, que es“(…) un fenómeno natural que ocurre en un área poblada o con infraestructura que puede ser dañada; y de un desastre natural, “(…) peligro natural que causa un número inaceptable de muertos o daños a propiedades” porque “(…) En área donde no existen intereses humanos a vulnerar, los fenómenos naturales no constituyen un peligro ni causan desastres”.

No hay una asociación directa entre fenómeno natural y la ocurrencia de desastres. El primero se constituye en una amenaza de desastre si existe una sociedad susceptible a su potencial daño.

La ocurrencia de los desastres es por la existencia de una situación de riesgo, esta no solo permite que sucedan sino que incide completamente en la dimensión

del impacto. Por lo cual, el riesgo se convirtió en el elemento principal para entender cómo se construyen los desastres, y definen los componentes sobre los cuales se debe incidir para evitar la ocurrencia de un desastre o reducir sus efectos. (Gellert-de Pinto, 2012).

En síntesis, todas las comunidades están expuestas, en mayor o menor medida, a la ocurrencia de algún fenómeno natural extremo, pero no siempre causará un desastre. Sólo se transformaran en desastres si existen condiciones de vulnerabilidad. O sea, los fenómenos naturales son registrados como amenazas, pero la vulnerabilidad tiene una existencia anterior a cualquier fenómeno natural.

Por ello, se debe realizar una mirada más integradora que incluya como causa fundamental el origen político, social y económico, en casi todas las situaciones de desastre existe un vínculo entre lo natural y lo humano. Esto lleva a mirar las diversas vulnerabilidades de la población que afecta a la persona de diversas maneras y con diferente intensidad.

Un terremoto es una causalidad natural de procesos geofísicos naturales, ocurrido en un punto temporal y espacial determinado, si este ocurre en área territorial donde no existen intereses humanas a vulnerar, este fenómeno natural no constituye un peligro ni causa desastres. Pero se transformará en un desastre si este fenómeno natural ocurre en un área territorial poblada, con infraestructura que puedan ser dañadas.

Tomando los posicionamientos de diversos autores que acuerda respecto a que, las actitudes, el tipo de previsión que se institucionalizan para enfrentar los desastres expresa la manera en que se conceptualizan los desastres por quienes tienen la responsabilidad de tomar decisiones. (Quarantelli, Britton 1988, p 74).

2.2 GESTIÓN DEL RIESGO

Argentina sufre de manera recurrente las consecuencias originados por fenómenos naturales. La ocurrencia de estos eventos y de acuerdo a su intensidad es el daño que le provoca a cada población de este país y esto acontece cuando los riesgos no se gestionan.

Gestionar un riesgo no es solamente estar preparado para responder efectivamente cuando se producen fenómenos naturales como, terremotos, inundaciones e incendios, sino que, también implica principalmente conocer las causas de la vulnerabilidad y generar acciones para disminuirlas y proteger las vidas humanas frente a eventos extremos, como también los daños económicos y físicos.

Por ello es necesario contar con políticas que establezca que los modelos de desarrollo y planificación tienen que considerar necesariamente ese aspecto de manera transversal.

Si los modelos incluyeran la reducción de riesgo como componente indispensable, todos los sectores y todos los actores implicados en este desarrollo debería estarlo en la gestión de Riesgo de Desastres. (De Vicente, 2012: 11).

La reducción de desastres, en el marco de una planificación responsable, debería ser una cuestión transversal y que implique como fundamental el compromiso político, la participación de la comunidad y el conocimiento científico-técnico

La gestión de riesgo, reducción de riesgo, vulnerabilidad, amenaza, riesgo, prevención, repuesta, resiliencia, recuperación, reconstrucción, cooperación transferencia de riesgo, planificación, adaptación, integración, sistematización, género, derechos culturales, transversalidad. todos estos conceptos y el desafío de integrar los diversos actores sociales, gobierno, comunidad, sectores privados, ONG, organismos internacionales de cooperación, son parte de un nuevo marco axiológico que da lugar al paradigma de Gestión Integral de Riesgo y Atención a Desastres, que se inició su institucionalización y transformarse en una doctrina a partir de Hyogo (2005). Argentina acompañó el proceso que permitió desarrollar el nuevo modelo de asistencia humanitaria internacional. Abogó por el modelo de “Asistencia Humanitaria” con gestión local, participación de la comunidad y con el Marco de Acción de Hyogo (MAH) como rector de las acciones y rechazó los criterios de Asistencia Dirigida.

Los países de Mercosur, adoptaron, el concepto de “desastres sicionatural” en reemplazo de “desastres naturales”. (Presidencia de la Nación, 2012: 15-27)

El Plan Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres 2018-2023, se basa en el encuadre del marco de acción de Hyogo 2005-2015 y de Sendai 2015-2030, expresa un cambio de paradigma plantea el esfuerzo del Estado en tres niveles (nacional, provincial y municipal) e incorpora la Sociedad Civil y ONG, compone acciones destinadas no sólo a dar respuesta ante emergencias, sino también a la prevención, la reducción de riesgo de desastre, la gestión en crisis ante un evento adverso.

En el marco de Sendai, en la cuarta prioridad, dice: “Aumentar la preparación para casos de desastres a fin de dar respuesta eficaz para reconstruir mejor en el ámbito de recuperación, rehabilitación y reconstrucción”

Según Ministerio de Seguridad-SINAGIR- (2016) Plan Nacional de Reducción de Riesgo de Desastre: 75

“la reducción del riesgo resulta necesariamente de una conjunción entre la reducción de la amenazas pero también de vulnerabilidades; entendida como las condiciones sociales, económicas, institucionales y culturales previas a la ocurrencia de un desastre a las que se encuentra sometida la población argentina”.

3 | ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

3.1 SITUACIÓN DE RIESGO SÍSMICO DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN

En la Provincia de San Juan, a través del Plan de Ordenamiento Territorial del área Metropolitana de San Juan, en adelante PLAM SJ, se toma parte del diagnóstico que presenta la vulnerabilidad sísmica del Área Metropolitana San Juan, en adelante AM-SJ

“Es posible afirmar que, dada las características geológicas de la provincia de San Juan, el sismo constituye una de las principales amenazas del ambiente natural. Existen ocho fallas activas, en las que se generan eventos sísmicos superficiales (entre 5 y 40 kilómetros de profundidad). Este tipo de sismicidad es altamente peligrosa, ya que los sismos superficiales son los que producen los mayores daños. La microzonificación sísmica efectuada en la provincia de San Juan establece que casi la totalidad del área metropolitana está incluida en la zona de alto riesgo “.

En los escenarios de **vulnerabilidad ambiental** incorporaron la temática del riesgo en el que incluye el estudio de la **vulnerabilidad sísmica de la edificación**. En este se identificaron áreas susceptibles de sufrir el mayor daño edilicio, si bien, existe una normativa que regula edificación en zonas sísmicas (normas INRES-CIRSOC 103), existen sectores de la población que se encuentran frente a la precariedad habitacional, grupos sociales que les es imposible acceder a viviendas por medio de los mecanismos de carácter privado o planes estatales de vivienda. La población de estos sectores habitan casa de construcción de adobe (tierra cruda) muchas de ellas datan de varios años o décadas de construcción que, con el transcurso del tiempo han sufrido deterioro ya sea porque el mantenimiento ha sido escaso o nulo. También se encuentran grupos sociales que se han establecido en asentamientos poblacionales en áreas inadecuadas para la construcción y las viviendas son construidas con material precario. Además, otras zonas urbanas cuentan con edificaciones anteriores a las actuales normas sismoresistentes. Sumado a esta realidad social se complejiza aún más con el análisis del Nivel educativo, la cobertura de salud, la situación ocupacional, la calidad de material de construcción y las necesidades básicas insatisfechas, evidencia, que un sector social de la población no pueden acceder a planes de vivienda, por lo cual, recurren a la construcción de vivienda sin ningún tipo de previsión sismoresistentes. Sin bien, aun disponiendo de infraestructura, equipamiento y saneamiento básico pero el tipo de sistema constructivo empleado (adobe). Lo mismo sucede con caso de edificaciones construidas con códigos anteriores a las prescripciones sismoresistentes vigentes o con escaso mantenimiento. La situación planteada respecto a la vulnerabilidad sísmica y socio-habitacional pone de manifiesto una a situaciones de pobreza estructural, problemas de integración social, que coloca a la esos sectores sociales en situación exclusión social que han contribuido a la configuración de nuevos mapas socio-ambientales metropolitanos. (Ibídem: 53-54-55)

A modo de síntesis, San Juan es una de las zonas sísmicas con más propensas a sufrir terremotos, por lo cual coloca a la población en condiciones de vulnerabilidad frente a la ocurrencia de este fenómeno natural extremo y dada las condiciones que presenta de vulnerabilidad sísmica habitacional, la población ubicada en el área Metropolitana (Capital, Pocito, Rivadavia, Santa Lucía, Rawson y chimbas) es la que puede ser perjudicada y padecerlo como un desastre. Es la zona con mayor densidad

de población, nuclea el 65% de la población. Los sectores sociales en situaciones de pobreza estructural y problemas de integración social, se encuentran inmersos en procesos de exclusión social, esto han contribuido a la agudización de la segregación y fragmentación territorial. Mediante esta situación, hay que considerar que esos grupos sociales, se encuentran enmarcados en una “racionalidad limitada” dado que, no tiene alternativas de opciones, por lo cual, para ellos vivir en esas áreas de riesgo, no es por elección sino que es la única opción. Sumado a esto, la población de este sector social se encuentra expuesto a múltiples vulnerabilidades: social, habitacional, económicas, educativas, laborales, sísmica que no sólo las padece frente a las situaciones de crisis por desastres, sino que son parte de su vida cotidiana. Y cuando son desplazados internamente forzosamente por las situaciones de desastres, éstos sectores pasan de a un CE transitorio y cuando deben abandonarlo para volver a la “vida normal”, siguen siendo invisibilizados porque tiene que regresar a las mismas o peores condiciones de vida anterior, es decir continúan siendo vulnerados sus derechos.

3.2 CENTRO DE EVACUADO

3.2.1 MISIÓN DEL CE:

Según Dirección Nacional de Protección Civil (2010) Organización del Centro de Evacuados: 5

“Alojar a los afectados por la emergencia/desastre, previa detección, censo y traslado desde su casa hasta el Centro de Evacuados, donde serán recibidos y destinados a su alojamiento transitorio, con el debido control sanitario correspondiente”

El Protocolo 9, establece que los CE tienen como propósito Procurar espacios de protección para las personas, mientras que el alcance y prioridades son asistir la cobertura de las necesidades básicas y vitales de forma transitorias en el marco de cumplimiento de los derechos humanos. (Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social)

Protección Civil expresa que los CE son: espacios físicos utilizados como alojamientos transitorios para personas que se ven obligadas a abandonar sus viviendas y se transforman en un hogar temporario durante el tiempo que permanezca la emergencia. (Ibídem: 2)

En una situación de crisis la población afectada tiene derecho a recibir protección y asistencia. Este derecho garantiza las condiciones básicas para vivir con dignidad. Esto implica que las respuestas que se les brinde deben satisfacer de manera integral sus necesidades, esto solo se puede realizar si se **abordan las necesidades de la persona desde una perspectiva holística.**

El Proyecto Esfera, conocido ahora como Esfera, en las normas mínimas representan las prácticas basadas en un amplio consenso y reflejan derechos humanos inalienables. Estas normas parten del principio del derecho a vivir con

dignidad y establecen los niveles mínimos que deben alcanzarse en cualquier crisis.

Tomando la perspectiva holística para analizar las necesidades de las personas en situación de crisis, se adhiere al término de “**persona**” definido.

Según CHS Alliance, Asociación Esfera y Grupo URD (2018). El Manual Esfera p.13

“Persona” debe entenderse como un término que incluye a mujeres, hombres, niños y niñas independiente de edad, discapacidad, nacionalidad, raza, etnia, estado de salud, afiliación política, orientación, sexual, identidad de género o cualquier otra característica que utilicen para definirse a sí mismo”.

3.3 GRUPOS VULNERABLES FRENTE A SITUACIONES DE DESASTRES

3.3.1 Niñas y Niños

Cualquier comunidad afectada por una crisis, tienen una población significativa de niñas y niños y jóvenes, que de acuerdo a su edad biológica y su etapa de desarrollo, se encontrarán en grupos etarios que demandaran diversas necesidades y contarán con ciertas capacidades, pero la mayoría de las veces ellas/os pasan desapercibidos. Quedando expuestas en una de zona de fragilidad y vulnerabilidad. Por ello, en todo momento y especialmente en las instancias que se inicia una situación de crisis, debe adoptarse medidas especiales para garantizar que se les proteja de diversos riesgos, tales como la separación de su familia, la malnutrición, la trata, la violencia, entre otros que sean maltratados, abusados o explotados sexualmente. Las niñas sean traficadas para esclavas sexuales y los menores con discapacidad sean abandonados o descuidados. Todo esto necesita una respuesta rápida e eficiente. (Idem)

En referencia a la protección, la convención sobre los derechos del niño, dice: entendiéndose por niño todo ser humano menor de 18 años de edad.

3.3.2 Personas mayores

Son un sector de la población que a menudo se descuidan en las situaciones de crisis y atención humanitaria.

Las fuentes que definen la vejez son diversas y de acuerdo a la cultura es como se considere a la persona mayor, se los puede estimar como personas que por su experiencia de vida, pueden aportar estrategias de afrontamiento, conocimientos, en la familia suelen cumplir una función conciliadora, mantienen las tradiciones y por ende son transmisores de la cultura. (Ibídem: 14)

En los contextos de crisis humanitarias se los define a partir de los 50 años.

3.3.3 Género

Es una construcción social que cambia a través del tiempo y la cultura, por ello, es la diferencia que se establece socialmente entre hombre y mujer y determina los

roles y funciones. Género no significa “solo mujer”, si bien mujeres y niñas se enfrentan a mayores restricciones asociados a su papel. Los hombres y niños también se ven influenciados por estrictas expectativas de masculinidad.

En la organización del CE hay que programar en base a la igualdad de género con relaciones más equitativas y la participación en condiciones de igualdad.(Ídem)

3.3.4 Violencia de género

Describe la violencia basada en la diferencias de género entre hombres y mujeres. Pone de relieve el modo en que la desigualdad entre hombres y mujeres es la base de la mayor parte de las formas de violencia ejercida contra mujeres y niñas en todo el mundo. En situaciones de crisis esto suele intensificarse manifestándose en diversas formas de violencia de género, incluida la violencia contra la pareja, la violencia sexual y la trata. Esto no puede pasar inadvertido, por ello, en el CE los responsables de tomar decisiones deben todas medidas necesarias y suficientes para prevenir todo tipo de violencia de género, y en el caso de observar o sucediera una conducta impropia o acto de violencia esto debe ser denunciado y tratado de la manera más transparente y no permitir que se sigan vulnerando los derechos, de lo contrario se transforman en encubridores. (Ibídem: 15)

3.3.5 Personas con discapacidad

Incluye a aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad”.

En la situación de crisis a la persona con discapacidad se le debe garantizar ejercer sus derechos plenamente y sin discriminación, para ello, en la organización del CE se deben considerar los tipos de discapacidad que puede padecer la persona para que los obstáculos o barreras que se puedan presentar en el entorno físico, la comunicación (lenguaje de seña, dispositivos auditivos, el transporte y la información (comunicación táctil, Braille) esté resuelta. De este modo la persona estará incluida en vida cotidiana (Ídem)

3.3.6 Persona que viven con VIH

Las personas con VIH tienen el derecho de vivir con dignidad en el CE, sin ser objeto de discriminación y tener un acceso no discriminatorio a los servicios. Además, se debe disipar todo posible malentendido sobre la presencia de personas que viven con VIH, como así también prever medidas para evitar cualquier acto de discriminación. (Ibídem: 16)

3.3.7 Personas LGBTQI

Pueden enfrentarse a barreras de acceso a la atención de salud, educación, empleo y las instalaciones humanitarias, discriminación o violencia. Por ello, hay que incluir en la planificación del CE respuestas de protección específicas, seguras e inclusivas. (Ídem)

3.3.8 Salud mental y apoyo psicosocial

En la situación de crisis las personas desplazadas forzosamente pueden reaccionar frente a ese estrés de diversas maneras, a esto se le debe sumar su trayectoria de vida y las condiciones previas de salud mental.

Es necesario que el CE cuente con apoyo psicosocial, intervención que puede ser realizadas por profesionales de la salud como así también por otros profesionales o personas formadas y supervisadas. (Ibídem: 16-17)

4 | CASO DE ESTUDIO: CENTRO DE EVACUADO “EL PALOMAR”

4.1 LOCALIZACIÓN DEL ASENTAMIENTO TEMPORARIO

Como parte de los objetivos del PDS denominado: “Respuestas Tecnológicas y Sociales para el hábitat en situación de crisis” se propuso la organización socio espacial interna de un centro de evacuado. Para dar cumplimiento a este objetivo y considerando lo acordado, en el Acta Complementaria, el Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social de la Provincia, en el marco de la normativa vigente: Protocolo 9 y 10 del año 2016 del Ministerio de Desarrollo Humano y Promoción Social, la Ley 27.287 y normativas internacionales a las que adhiere el país determinaron el punto geográfico para el asentamiento temporario del CE, ubicado en el Complejo Deportivo de la Universidad Nacional de San Juan- Complejo Polideportivo “El Palomar” (“El Palomar”) dependiente de la Secretaría de Bienestar Universitario. Ubicado en Departamento Capital, en calle 25 de mayo oeste 1921, San Juan.

El “El Palomar” está ubicado en una zona urbana, de fácil acceso a través de los medios de transporte público. En se desarrollan 23 disciplinas deportivas y posee entre otras instalaciones, un natatorio abierto y otro climatizado, playón polideportivo, gimnasio cubierto, parrilleros, vestuarios y confitería y funciona la Residencia Universitaria, el Comedor Universitario y la Dirección de Salud Universitaria.

4.2 ORGANIZACIÓN SOCIO-ESPACIAL DEL CE “EL PALOMAR”

El CE, se constituirá en el marco de las normas vigentes constituyéndose como una organización “eventual” planificada, creada para dar respuesta a la necesidad de alojamiento a las personas desplazadas ante la ocurrencia de una situación de crisis producida por un desastre. La configuración será en base a una estructura formal, con

división de trabajo y responsabilidad según el nivel jerárquico correspondiente, en la que los sectores y áreas desplegarán sus actividades funcionando como una totalidad y de manera interdependiente. Para lograr los objetivos del CE será necesaria una coordinación general, con responsabilidad y autoridad dado que será un lugar de gran importancia y autonomía, encargado de la implementación del plan de la puesta en marcha del funcionamiento y seguimiento del CE.



Fuente: Creación del equipo interdisciplinario, de arquitectura, diseño gráfico, trabajo social. Arq. Verónica Sirerol, DG Sergio Soria; Mg. Lic. Juana M. Raiano. Estructura General de la Propuesta del Centro de Evacuados “El Paloma”

Esta propuesta gráfica del CE “El Palomar” surge del trabajo interdisciplinario con fundamentos desde la arquitectura, el diseño gráfico y lo social.

Desde lo social se fundamenta a través de una perspectiva holística, en la que el centro es la “Persona” (definida anteriormente, Esfera), y sea un espacio en el que se protejan los derechos de las personas y las necesidades básicas, como así también las necesidades esenciales que requieren las personas en esos momentos específicos de las situaciones de crisis producidas por desastres. Además, en ese ámbito microsocia la persona debe convivir sin perder su identidad, su autonomía ni su dimensión subjetiva. Este se visualiza en la organización social a través de la configuración como un sistema humanizado en la estructura y funcionamiento,

transversalizado por los procesos relacionales y comunicaciones en todo el ámbito del CE. Esto apunta a la construcción de una organización que conduce a la convivencia de paz, la inclusión social, a la cohesión social y el acceso al derecho de vida digna. Con esta mirada social se fundamenta la planificación del CE, mencionada en el texto anterior al gráfico.

Es importante destacar que la propuesta del MTP, dará respuesta a la necesidad de refugio temporal de 60 a 90 días (tiempo determinado por el Ministerio) podrá ser utilizado para situaciones de crisis (Terremoto, inundaciones, etc.), y ubicarlo en el espacio que se requiera. De esta manera pueden quedar liberados los establecimientos escolares y podrán retomar su función específica en el más corto plazo posible. En el supuesto caso, en que el desastre sea mayor y la crisis se presenta con características de prolongadas se deben buscar soluciones a mediano o largo plazo. En base a la evaluación y análisis de la situación, se deberá replantear una reorganización que permita adaptarse a las nuevas necesidades sin perder de vista el respetar a la vida con dignidad. Para esta circunstancia el terreno en el que se encuentra ubicada la propuesta del CE “El Palomar” cuenta con una superficie importante para extender los límites de habitabilidad del CE y agregar más áreas, como por ejemplo, aulas, guardería, Zoom para el desarrollo de diversas actividades.

El CE contará con los MTP necesarios para alojar 1.000 personas (cantidad establecida por el Ministerio), agrupadas en unidades domésticas formadas por cinco Unidades familiares, los MTP tendrán una organización central, permitirá a las personas mantener su intimidad y a su vez espacio para interactuar.

5 | REFLEXIÓN

Si bien, El PDTs se encuentra aún en proceso de desarrollo, es importante destacar tres aspectos fundamentales, por un lado, el desarrollo tecnológico que está generando el Módulo Tecnológico Polifuncional, que dará respuesta a la necesidad del hábitat segura y transitoria en situación de desastre. Por otro lado, se complementa la propuesta de trabajo con la Organización Socio-Espacial de un CE. tomando la perspectiva holística para configurar la estructura y funcionamiento, transversalizada por el requerimiento del análisis de las necesidades de las personas en situación de crisis, constituyéndose así, en ese espacio en el que se cubrirán las necesidades básicas y vitales de forma transitorias en el marco de cumplimiento de los derechos humanos. Y por último, es de destacar que el equipo de investigación se constituyó con distintas disciplinas con el propósito de desarrollar una modalidad de trabajo multidisciplinar e interdisciplinario que está permitiendo abordar al objeto de estudio de manera más integral y construyendo una nueva representación de la realidad del caso en estudio. Esta propuesta de trabajo coloca al equipo en una puesta en común de todas las miradas disciplinares, instancias en la que se entrecruzan los marcos

teóricos y saberes disciplinares diversos, que conducen a un proceso reflexivo en el que se analiza, se interpelan posiciones y conocimientos sobre el objeto de estudio en una continua retroalimentación que conduce al equipo a un desafío y crecimiento constante.

REFERÊNCIAS

CHS ALLIANCE, ASOCIACIÓN ESFERA Y GRUPO URD. **EL Manual Esfera**. Carta humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria Ginebra, Suiza Spheres. 2018. Disponible en: Spherestandards.org>wp-content>Uploads>EL-manual- Esfera-2018 Acceso en: 31/05/2019

DE VICENTE, A.. **Prólogo de la Dirección General de Ayuda Humanitaria**, En: Documento País 2012. Riesgo de Desastre en la Argentina. 2012. Disponible en: <https://issuu.com/amanecemastemprano/docs/dp-baja> Acceso en: 26/04/2019

DIRECCIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL. **Organización del Centro de Evacuados CARTILLA CENTRO DE EVACUADOS**. 2010. Disponible en: <http://mininterior.gov.ar/provincias/proteccionCivil/publicaciones/CARTILLA%20CENTROS%20DE%20EVACUADOS.pdf> Acceso en: 10/10/2018

FERRANDO A., Francisco J.. **En torno a los Desastres Naturales**: Tipología, Conceptos y Reflexiones. *revistainvi* N° 47, Volumen 18, Mayo 2003, 13 a 19. Disponible en: <http://www.revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/388> Acceso en: 04/07/2019

FOMBUENA VALERO, J. **Prácticas del Trabajo Social Clínico**. Amaya Ituarte (coord.). España-Valencia. NAU LLibres, 2017. Pág. 235

GELLERT-DE PINTO, G.. **El cambio de paradigma**: de la atención de desastre a la gestión del riesgo. *Boletín Científico Sapiens Research*, 2(1), 2012, 13-17. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3841348> Acceso en: 09/04/2019

GRANDÓN FERNÁNDEZ¹, P., PÉREZ-SALAS², CI.; PAZ RINCÓN GONZÁLEZ¹, P.; VÁZQUEZ CABRERA², J.; COVA SOLAR¹, F.; PANADERO HERRERO³, S.; SALDIVIA BÓRQUEZ⁴, S. **Organización, Convivencia y Reivindicaciones en tres campamentos de Damnificados Post Terremoto-Tsunami del 27/F**. Disponible en http://www.scielo.org.bo/pdf/rap/v14n1/v14n1_a06.pdf Acceso en: 11/08/2018

MINISTERIO DE PLANEAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE LA PROVINCIA DE SAN JUAN. **Plan de Ordenamiento Territorial del área Metropolitana de San Juan 2012**. p.52 Disponible en <https://www.ministerio.gov.ar>planificaciones>planes.loc-Plan-de-ordenamiento-territorial-del-area-metropolitana-de-san-juan.pdf>. Acceso en: 27/08/2018

MINISTERIO DE SEGURIDAD-SINAGIR. **Plan Nacional de Reducción de Riesgo de Desastre**: 75. Disponible en <http://www.senado.gov.ar/upload/26448.pdf> Acceso en: 02/07/2019

MIYASHIRO TSUKAZAN, Jaimen A. **Vulnerabilidad físico habitacional**: Tarea de todos ¿responsabilidad de alguien?, 2009. Disponible en: http://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/Estudios_urbanos/EU_5esp.pdf Acceso en: 21/02/2019

NATENZON, CL. **Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre**. FLACSO/Serie Documentos e Informes de Investigación N° 197. 1995. Disponible en: <http://pirna.com.ar/files/pirna/PUB-Natenzon-Catastrofes-naturales-riesgo-e-incertidumbre.pdf>. Acceso en: 05/07/2019

QUARANTELLI Y BRITTON en Lavell. **Ciencias Sociales y desastres naturales en América Latina:** un encuentro inconcluso. Revista EURE N°58 Vol. 19(58).1993. Disponible en: <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1121/223> Acceso en: 27/07/2019

PARROQUIAS NEOGÓTICAS EN EL SANTIAGO REPUBLICANO: PASADO Y PRESENTE

Data de submissão: 03/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Mirtha Pallarés Torres

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la
Universidad de Chile
Santiago, Chile

<https://orcid.org/0000-0003-3867-1187>

M. Eugenia Pallarés Torres

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la
Universidad de Chile
Santiago, Chile

<https://orcid.org/0000-0001-6433-2854>

Jing Chang Lou

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la
Universidad de Chile
Santiago, Chile

<https://orcid.org/0000-0002-8060-3180>

RESUMEN: Las razones que fundamentaron la instalación de nueve parroquias católicas neogóticas en la ciudad de Santiago de Chile ocurrida a fines del sXIX y mediados sXX, fueron objetivos del análisis. Para ello, se investigaron las variables que facilitaron su permanencia y preservación con relación a su significación y la función que cumplieron. Acción que fue complementada por la necesidad de embellecer Santiago y dotar de equipamiento al crecimiento urbano y desarrollo de la ciudad.

En síntesis, a través del modo de producción de cada inmueble se definió la extensión y particularidad que adquirió la arquitectura religiosa neogótica en la ciudad de Santiago, rescatando del olvido la historia y evolución desde su origen a lo que podemos apreciar hoy, estableciendo diferencias y similitudes entre las distintas producciones del período en estudio.

PALABRAS CLAVES: Vestigios, Neogótico, Parroquias Católicas

NEOGOTHIC PARISHES IN THE REPUBLICAN SANTIAGO: PAST AND PRESENT

ABSTRACT: The reasons underlying the installation of nine Neo-Gothic Catholic parishes in the city of Santiago de Chile that occurred at the end of the 19th and mid-20th centuries are analyzed. The variables that facilitated their continuity and preservation in relation to their significance and the function they fulfilled were investigated. The former was complemented by the need to beautify Santiago and provide equipment for urban growth and the city's development. In summary, the extension and particularity acquired by the neo-Gothic religious architecture in the city of Santiago was defined through the way of production of each property, rescuing history and evolution since its origin from oblivion, to what we can appreciate today,

establishing differences and similarities between the different productions of the period under study.

KEYWORDS: Traces, Neo-gothic, Catholic Parishes

1 | INTRODUCCIÓN

La ciudad es el lugar en el que concurren distintas prácticas simbólicas que representan identidades y expresiones culturales (Harvey, 1998), son consecuencias de la producción de las sociedades que habitaron los territorios en las distintas épocas (Candau, 2002), en donde las edificaciones representan la conceptualización del espacio social (Balandier, 1994) y en su construcción se reconoce como elemento estructurante de la organización al espacio producido con materiales y símbolos propios, con sistemas, procesos y valores únicos (Lefebvre, 2013). En este contexto los bienes del patrimonio arquitectónico son considerados transmisores del conocimiento, al llevar de generación en generación la memoria histórica, vestigio que se manifiesta en la ciudad y en el territorio, imprimiéndole un carácter único al espacio donde se localiza, otorgándole una impronta al paisaje que permite observar los cambios y transformaciones que se han producido en el tiempo, donde pasado y presente se manifiestan y señalan marcas que dan cuenta de lo que se ha experimentado como sociedad, por ello no es gratuito que al patrimonio inmueble se le identifique como la memoria edificada de una ciudad (Choay, 1992)

Basado en los alcances expuestos, la investigación abordó la huella significativa del neogótico en Santiago de Chile a través de la implantación, distribución e impronta de la arquitectura religiosa católica ocurrida a fines del sXIX y mediados sXX, el impacto que provocó y la trascendencia que tuvo en la construcción de la ciudad de Santiago.

2 | OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de la investigación fue identificar las particularidades del medio, el contexto temporal y las invariantes asociadas a la producción y fabricación que permitieron la instalación de parroquias católicas neogóticas y las variables que facilitaron su permanencia, transformándolas en referentes locales.

3 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para lograr los objetivos planteados se analizó la institución iglesia y sus intenciones, la implantación de la arquitectura neogótica y su preservación en sintonía con el desarrollo de la ciudad de Santiago. Se escogió como modelo de análisis a la tipología parroquia por corresponder al tipo de infraestructura religiosa católica que

acompañaba al desarrollo de nuevos territorios permitiendo observar la relación iglesia y ciudad.

El procesamiento de la información provino de la observación en terreno y de fuentes documentales primarias y secundarias acerca de: descripción del edificio, origen, año de construcción, promotor, propietario, costos, constructor y producción. Además, se estudiaron documentos gráficos como planos, fotografías e imágenes.

Con la información obtenida se analizó y evaluó cada inmueble. Y luego se generó una matriz de análisis que identificó las variables relevantes de la producción, profundizando en la localización y su relación con el entorno urbano inmediato; estrategias proyectuales; condiciones de emplazamiento; materialización; morfología; organización espacial; relación de los distintos elementos y expresión formal de cada producción, ello permitió establecer diferencias y semejanzas entre las distintas elaboraciones, como la evolución de las intenciones de diseño y de las técnicas constructivas, identificando los aspectos más relevantes de las construcciones. Información que permitió definir la extensión y particularidad que adquirió la arquitectura religiosa neogótica de parroquias en un determinado período en Santiago de Chile y develar el estado de conservación actual.

4 | DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Para establecer el contexto en que el neogótico se instaló en la ciudad de Santiago, fue necesario analizar las particularidades del medio que permitieron su llegada, implantación y permanencia en el territorio. Para lograrlo se revisó el desarrollo histórico de la ciudad de Santiago y de la institución iglesia católica, como la implantación del neogótico en Santiago a través de las parroquias Santuario María Auxiliadora, San Saturnino, Santa Filomena, Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Santísima Trinidad, Niño Jesús de Praga, San Crescente, Santa Bernardita y Jesús de Nazareno.



Figura 01: Parroquias Neogóticas de Santiago, 2010-2018.

Fuente: De los autores

Particularidades del Medio que en la época de estudio correspondió a un período de cambios, en lo político se consolidó la república a través de modelos que tendieron a la democratización de las instituciones y la secularización del Estado. En el contexto económico, el impulso de la producción minera y agrícola generó un importante flujo

de recursos que se reinvertieron en obras públicas. Auge que no fue permanente y tampoco extensivo a todos los sectores, provocando transformaciones en la estructura social, lo que fortaleció a la elite tradicional como clase dominante, lo que no impidió que la oligarquía perdiera poder al surgir nuevos grupos y clases sociales.

En el contexto religioso, el poder fue ejercido desde la civilidad, dirigida por la Iglesia Católica, que estableció normas, principios y valores. Hegemonía que se manifestó en la producción espacial, instalándose como símbolo de poder. En el tiempo la relación Iglesia Estado varió hacia el liberalismo que concluyó con la secularización, estableciendo el libre ejercicio religioso. Situación que se reflejó en el ámbito urbano y en la instalación de los lugares de culto, evidenciando la acción colonizadora de la evangelización, y a través de la localización de sus templos dio cuenta de los objetivos y razones de su instalación.

Durante la primera mitad del siglo XIX, la consolidación de la independencia demandó el intercambio con el mundo en general y con Europa en particular, lo que atrajo la inmigración, que aportó con cambios en las costumbres y patrones; manifestándose en la asimilación de modelos europeos especialmente de influencia francesa, lo que sumado a nuevas técnicas, sistemas y materiales de construcción permitió erigir novedosas edificaciones.

Acciones posibles de realizar debido a la prosperidad económica ocurrida a fines del siglo XIX, que junto a la necesidad de cambio que demandó la nueva república justificaron la contratación de profesionales extranjeros para producir la modernidad que requería el país y su capital Santiago. Manifestándose a principios del siglo XX un singular desarrollo de la arquitectura, cuyo origen estuvo en los principios del neoclásico y en la irrupción del eclecticismo, con influencias de modelos de diferentes estilos y provenientes de las más variadas culturas, lo que produjo un cambio en la imagen de la ciudad que se exteriorizó con la incorporación de grandes avenidas, plazas, jardines y la construcción de numerosos edificios públicos, palacios y cuantiosas iglesias y conventos de bella factura, que estilísticamente presentaron una propuesta historicista diversa que acogió el devenir de la época.

Es en este contexto que se construyeron un número importante de edificios destinados a acoger la infraestructura religiosa católica, que incluyó inmuebles administrativos, iglesias, conventos, hospicios, hospitales, instituciones de educación y cementerios, evidenciando la connotación de los espacios de culto y el poder de la iglesia católica, apreciables por cantidad, presencia y aporte al espacio público de Santiago. Su ubicación se dio en localizaciones estratégicas y con obras monumentales para la época, superando al resto de las edificaciones en tamaño y altura, lo que colaboró con su visualización y aportó a la identidad barrial donde se instalaron. Para Gaete (1986) iglesias y ciudades evolucionan juntas, ya que tanto sus ideas como su organización pueden tener un rol importante respecto a la forma en que el hombre ocupa y moldea el paisaje. Fueron instalaciones estratégicas de peculiar morfología, cuyas torres y campanarios demarcaron los límites visuales y urbanos de

la metrópoli. Escenario urbano que se vio modificado con el crecimiento extramuros de la ciudad, tanto en la ribera norte del río Mapocho como en la continuidad de la zona central y el sur de la cañada, todos territorios que fueron densificados con la llegada y disposición de diversas órdenes religiosas, que incorporaron infraestructura acorde a las necesidades de la época, complejizando y transformando el tejido urbano al insertarse sobre la misma trama (Valdés, 2002:6), crecimiento que dio lugar a 117 templos católicos entre 1850 y 1950 (Pallarés, 2015)

En este escenario presentan elementos del gótico originario las parroquias Santuario María Auxiliadora, San Saturnino, Santa Filomena, Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Santísima Trinidad, Niño Jesús de Praga, San Crescente, Santa Bernardita y Jesús de Nazareno, edificios que se instalan tímidamente en el último tercio del siglo XIX, adquiriendo mayor apogeo alrededor de 1920, para disminuir hasta desaparecer a mediados del siglo XX. Fueron edificaciones que mantuvieron la ocupación original coincidente con la extensión de la ciudad de Santiago, ubicándose en zonas preferentemente residenciales y abriendo camino al crecimiento al localizarse en zonas con potencial de desarrollo urbano (Pallarés, 2018).

Incremento poblacional coincidente con el crecimiento por extensión de Santiago y la instalación de infraestructura religiosa católica, donde la parroquia como unidad de culto territorial fue la encargada de representar a la iglesia sobre el territorio, con la función de acoger a los habitantes de una determinada circunscripción delimitada por la cobertura que debía atender. Parroquias o espacios de reunión de fieles que profesan la fe católica, cuya importante labor evangelizadora les permitió extenderse sobre el territorio transformándose en puntos de partida en la instalación de villas y ciudades, y convertirse en referentes de los centros poblados.

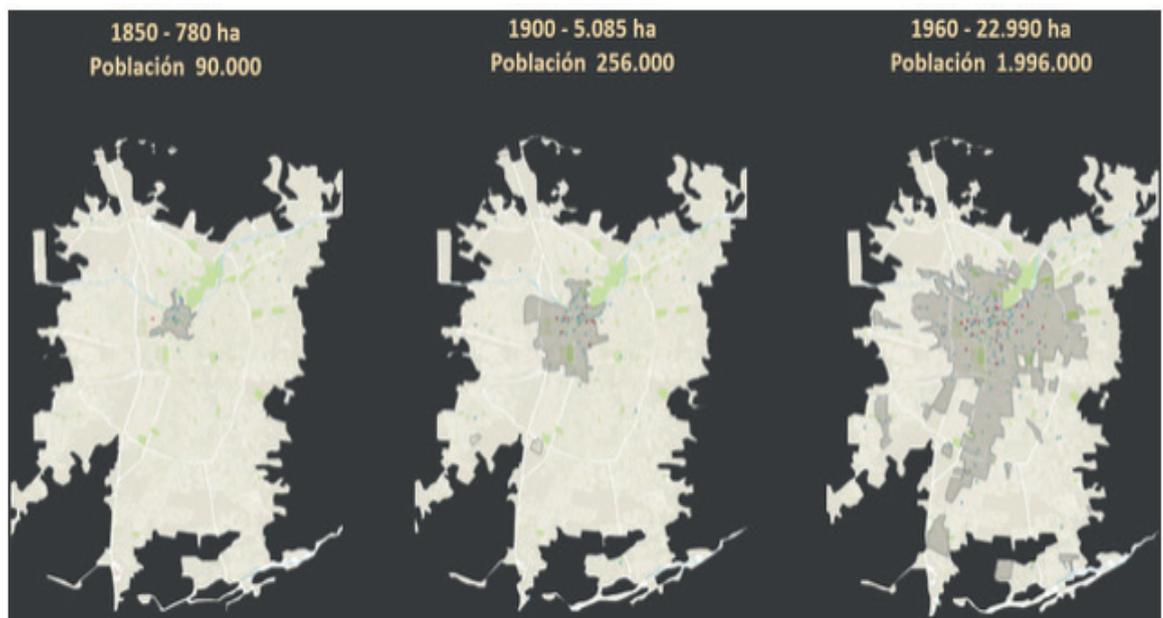


Figura 02: Crecimiento y población. Santiago 1850-1960.

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la ciudad de Santiago las parroquias que presentaron elementos del gótico originario se localizaron en forma heterogénea, ya sea en zonas centrales de alta plusvalía, en zonas de expansión urbana de interés inmobiliario o en territorios periféricos factibles de desarrollar. En orden cronológico los casos de estudio se implantaron en las siguientes ubicaciones: parroquia Santuario María Auxiliadora (1881) al poniente del centro histórico y entorno a la principal avenida que atraviesa Santiago de oriente a poniente, parroquia San Saturnino (1887) al poniente del centro histórico en el Barrio Yungay, y en torno al Camino de Cintura propuesto por el Intendente de Santiago Benjamín Vicuña Mackenna y con distintas orientaciones las parroquias Santa Filomena (1892) y Niño Jesús de Praga (1917) en la zona norte, las parroquias Nuestra Señora del Perpetuo Socorro (1904) y Santísima Trinidad (1913) en la zona sur y finalmente las parroquias San Crescente (1924), Santa Bernardita (1941) y Jesús de Nazareno (1943) al nororiente de la ciudad.

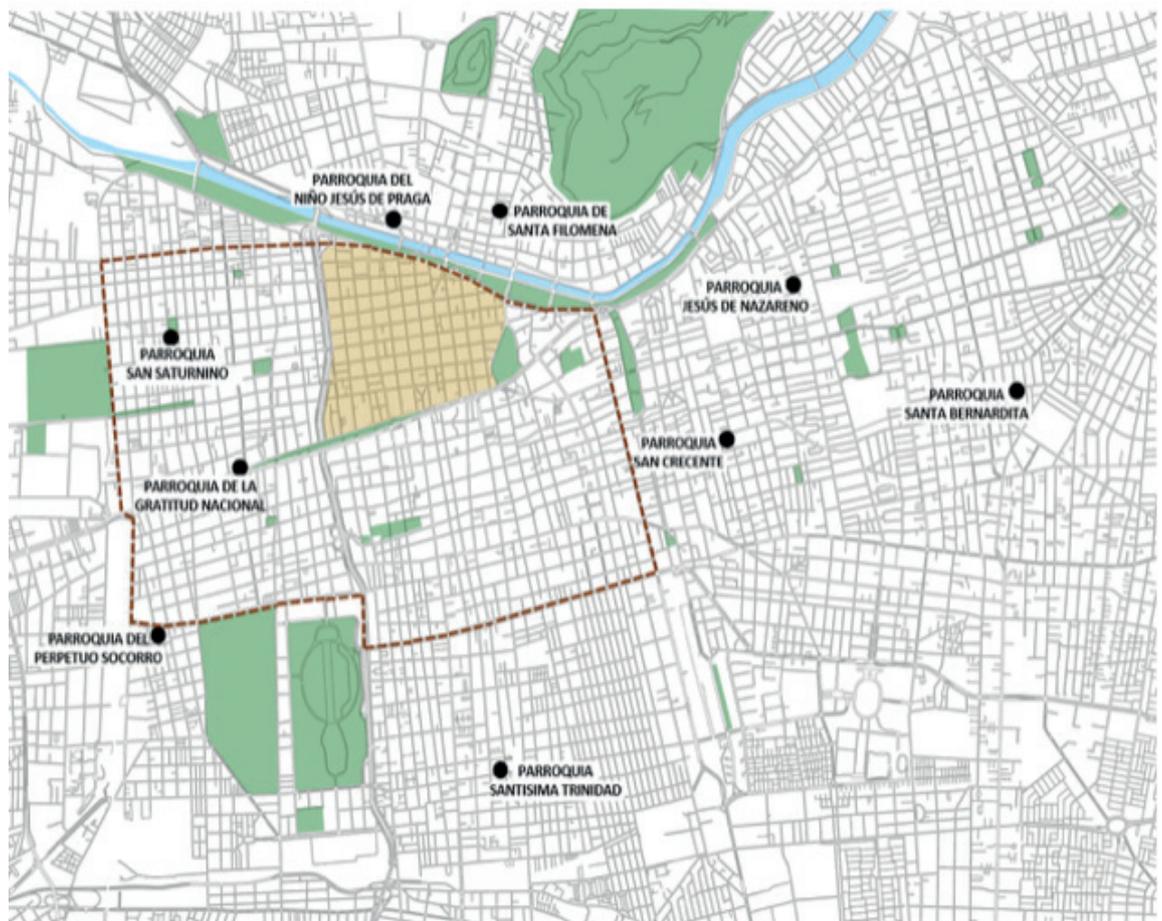


Figura 03 Parroquias neogóticas en Santiago de Chile, 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Se ubicaron mayoritariamente en áreas o barrios que al momento de su gestación ostentaban un mayor poder socioeconómico, concentrándose en las comunas en que residían las familias más acomodadas, cuyo patrón de localización al finalizar el período siguió creciendo hacia al oriente de la ciudad, obedeciendo a la generación

de nuevas parroquias para nuevos barrios y disminuyó en número en sectores con menos recursos o zonas periféricas, situación que se incrementó a partir de 1924 con la separación Iglesia Estado.

Con respecto a la adquisición de terrenos fueron obtenidos producto de donaciones o donde el suelo era más barato y la disposición de financiamiento del edificio consideró la masa de católicos observantes como un requerimiento básico para definir la presencia de la iglesia católica en la infraestructura urbana, situación que estuvo condicionada por la temporalidad y la consolidación de las áreas de desarrollo, que dieron origen a parroquias confinadas y con poca accesibilidad para los sectores socioeconómicos más desfavorecidos. (Hidalgo, 2012:68), generando cambios en el tejido urbano que alteraron la localización y templos ubicados en los límites de la ciudad se transformaron en elementos centrales que dieron origen a barrios representativos que delinearon la ciudad de Santiago y marcaron el inicio de zonas en progreso, definiendo lugares de encuentro en torno a las cuales se desarrolló la vida urbana y las prácticas sociales. Fueron espacios que articularon la relación entre la parroquia y la ciudad, estableciendo la dialéctica con el creyente, donde la calle, esquina, plaza o atrio, fueron los espacios cívicos de cohesión social que fortalecieron las relaciones de vecindad y de diversidad social y cultural, materializado entre los habitantes, la sociedad, el poder civil y el religioso.



Figura 04: Relación Parroquia ciudad: atrio, plaza, esquina, 2018. Fuente: Elaboración propia

De las nueve parroquias estudiadas tres de ellas se emplazaron en el centro de la manzana y utilizaron como acceso principal un atrio, cuyas dimensiones establecieron su jerarquía y constituyeron un espacio intermedio que relacionó el interior del edificio con la ciudad, sin embargo, la posición principal de emplazamiento fue la esquina de la manzana, lugar de privilegio que se convirtió en un punto de referencia o de orientación en la trama. Emplazamientos que tuvieron lugar en entornos de notoria horizontalidad, donde la verticalidad y la morfología de las parroquias rompió la homogeneidad de la zona, transformándose en hitos de barrios de distintos segmentos económicos que demandaron infraestructura religiosa y permitieron visibilizar a la iglesia y revitalizar su rol mediante la imagen del neogótico.

Con relación a la arquitectura neogótica de los casos de estudio y a la propuesta arquitectónica de las parroquias estudiadas, fue posible identificar los elementos del gótico originario en cada una de ellas, como las variaciones que han sufrido en

el tiempo producto de reconstrucciones por sismos frecuentes, principalmente los ocurridos en 1985 y 2010. Razón por la cual las construcciones en general son de proporciones modestas y están basadas en técnicas constructivas locales. De acuerdo con lo observado todos los ejemplos presentan una funcionalidad adecuada para la función que realizan, sin embargo, enseñan diferencias y similitudes entre ellas como con el estilo original, evidenciando que la diferente materialidad y técnica constructiva utilizada proporciona distintas opciones para cubrir el espacio interior. En lo semejante hay que destacar que en todos los ejemplos la cabecera es el espacio protagonista de las parroquias. En cuanto a la organización espacial que presentan los casos de estudio se observan parroquias con una planta de nave longitudinal, de tres naves de igual altura o con la nave central de mayor altura que las laterales y una planta de cinco naves escalonada.

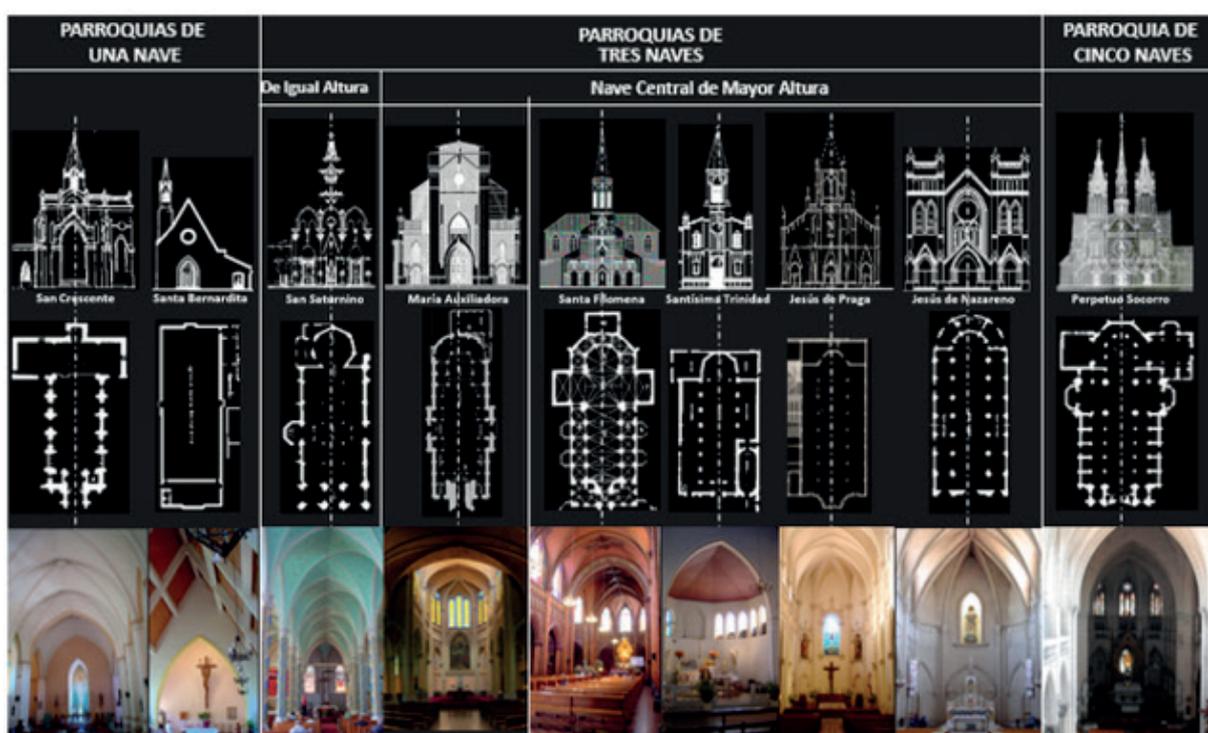


Figura 05: Organización espacial de las Parroquias, 2019.

Fuente: Elaboración propia.

Parroquias de una Nave: En esta tipología se encuentran las parroquias San Crescente situada en barrio Italia con una planta de cruz latina de orientación oriente poniente y la parroquia Santa Bernardita situada en barrio El Aguilucho con planta longitudinal de orientación norte sur, ambas parroquias están definidas mediante una estructura modular y con cabecera plana. Se diferencian en el uso de contrafuertes y en el modelo de cobertura del espacio interior, cuya solución fue la bóveda de crucería o el envigado de madera a la vista. De acuerdo con lo observado, la unidad de los ejemplos está dada por el espacio eclesial cuyas áreas determinadas por la nave y cabecera están claramente definidas. Los ejemplos se caracterizan por una tipología

funcional económica con soluciones estructurales similares, cuya materialidad es la albañilería con madera como material predominante en la ejecución de bóvedas de crucería o envigados. Con respecto a las fachadas se observaron similitudes en elementos formales propios del gótico originario como portada ojival coronada por rosetón superior que aporta iluminación al espacio interior y ventanales ojivales con tracerías y vitrales de colores, a lo que se suma el elemento torre rematada con chapitel. La diferencia en estos dos ejemplos es la ubicación de la torre que actúa como elemento distintivo de la composición, que en el caso de la parroquia San Crescente se ubica en el centro de la fachada principal, manteniendo la simetría, reforzando el acceso y destacando por verticalidad, en cambio en la parroquia Santa Bernardita la torre campanario se ubica lateralmente definiendo una fachada de composición asimétrica que responde a la separación de usos del conjunto arquitectónico del que forma parte la parroquia.

Parroquias de tres Naves: De los nueve casos analizados las parroquias más numerosas fueron las que presentaron una planta de tres naves longitudinales con presbiterio y nártex, cuya composición es similar a las parroquias de una nave, pero en algunos casos incorporan otros elementos del gótico originario como transepto y girola circular o poligonal con capillas a su alrededor o entre contrafuertes. En esta tipología se distinguieron dos variantes, las que presentan tres naves longitudinales de igual altura o planta salón y aquellas en que la nave central es más alta que las naves laterales.

En el primero de los casos se encuentra la parroquia San Saturnino situada en el tradicional barrio Yungay con orientación norte sur, cuya planta salón genera un espacio interior unitario que exteriormente se manifiesta como un volumen con tejado a dos aguas que cubre las tres naves. Edificación construida en albañilería de ladrillo con esbeltos pilares acantonados que separan la nave central de las laterales de igual ancho a través de las cuales se ilumina lateralmente el espacio interior, cubierto con bóveda de crucería de madera.

En la segunda variante se individualizan cinco parroquias, dos de ellas con planta cruz latina y tres con planta basilical. En el primer caso se encuentra el Santuario de María Auxiliadora situada en el límite del barrio Brasil y parroquia Santa Filomena inserta en el barrio Patronato. Ambos ejemplos presentaron diferentes orientaciones e incluyeron transepto y arbotantes, además de incorporar particularidades en remates de las naves laterales y en la forma de la cabecera. Las fachadas de ambas parroquias son simples y muy poco ornamentadas, destacando en fachada principal la torre en el centro de la composición, y marcando el acceso principal un rosetón sobre portada abocinada de arco ojival y con decoración en base a columnillas, diseño que se repite en accesos laterales.

En el segundo caso se distinguen las parroquias de planta basilical con nártex y ábside de cabecera poligonal donde se individualizan los ejemplos Santísimo Sacramento en el barrio Victoria, Niño Jesús de Praga en el antiguo barrio la Chimba

y Jesús de Nazareno en barrio Salvador. Son edificaciones construidas en albañilería reforzada y en hormigón armado, materialidad que expresó la temporalidad en la expresión formal, además de diferenciarse constructivamente en la cobertura del espacio interior, utilizando cielo de madera a dos aguas sobre cerchas de madera, bóvedas de crucería en madera y bóvedas de crucería en hormigón armado.

Con relación a las semejanzas y diferencias señalar que exteriormente se destacaron los elementos: pórticos abocinados con arcos apuntados y rosetón central que ilumina el interior del templo, la torre como elemento identificador calada, a plomo respecto de la línea de edificación o retranqueada e interiormente las columnas mono cilíndricas o fasciculadas que sustentan los arcos ojivales y separan las naves, exhibiendo bóvedas de crucería materializadas en madera u hormigón. Con respecto a las torres coronadas con agujas, se observó que mayoritariamente el elemento torre se ubicó en el centro de la fachada principal, manteniendo la simetría y jerarquizando el acceso principal

En síntesis, hay que indicar que hubo elementos que se repitieron y que la mayor diferencia estuvo en la materialidad empleada, que evidenció el período de ejecución, lo que se reflejó en el tamaño y altura de las construcciones, evidenciando la disponibilidad técnica, el costo, las restricciones que ofreció la región y las características de la población que las acogió.

Parroquia de cinco Naves: El único caso con estas características es la parroquia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, inserta en el barrio San Alfonso y localizada al sur poniente de Santiago entorno al Camino de Cintura. De planta cruz latina y con cabecera poligonal de girola simple que espacialmente da continuidad a las naves laterales, con capillas poligonales adosadas, y nave crucero cercana a la cabecera que exteriormente se manifiesta en una esbelta aguja de 65 metros de altura. Este ejemplo es el que incorpora la mayor cantidad de elementos del gótico originario y es el único que presenta la fachada gótica en forma de H.

Con respecto a los autores, participaron en el diseño de las parroquias los arquitectos franceses Lucien Ambrose Hénault y Eugène Joannon Crozier y el alemán Teodoro Burchard, quienes llegaron al país a fines del siglo XIX contratados por el gobierno de Chile para realizar una labor pública que les permitió adquirir un rol decisivo en la arquitectura del cambio de siglo y en la formación del medio nacional. También participaron en el diseño y producción de las parroquias los religiosos formados en el oficio, Gustavo Knockaert, más conocido como Hermano Gerardo de nacionalidad belga y el Hermano Carmelito Rufo de San José de nacionalidad española, y sumándose a ellos la arquitecta chilena María Elena Vergara Navarrete. Autores que formaron parte de la historia de la arquitectura chilena, pero lo más importante fueron los responsables de una producción significativa que sorprendentemente y a diferencia de cualquier otra época, tuvo como característica relevante la adquisición de un lenguaje que generó productos factibles de atribuir a una tendencia, que aportó ejemplos únicos y singulares.

Con el transcurso de los años estas parroquias representativas de una época han sufrido deterioros no menores, destacando como factor principal la ocurrencia de constantes y fuertes sismos que han afectado de diferente forma a estos edificios, daños que han debido ser reparados utilizando diferentes criterios y materialidades a fin de rescatar y poner en valor parte del pasado de la ciudad de Santiago y de la historia del país. Es el caso de la parroquia San Saturnino que debido a la suma de daños producidos por los últimos terremotos fue necesario cerrarla a la comunidad, encontrándose actualmente en proceso de reconstrucción. Hecho posible a través de fondos del Gobierno Regional (GORE). Sin embargo, mantiene sus funciones utilizando una capilla aledaña donde presta apoyo a la comunidad en general y a la población migrante de la ciudad, especialmente a los ciudadanos haitianos.

En síntesis, hay que indicar que durante el período de estudio la ciudad creció y se dividió en zonas claramente identificables, que evidencia a Santiago como una sumatoria de partes que ha recogido el desarrollo de distintas unidades urbanas, transformándolas en barrios con identidad y reconocibles en el tiempo mediante su morfología y por los hitos urbanos que presentan, barrios donde siempre ha existido una parroquia como lo constatan los ejemplos analizados, con historias y características propias que las hace únicas, transformándolas en elementos distintivos de los sectores en que se han emplazado, y establecen referencias urbanas que dejan una huella que inscribe una marca sobre la ciudad.

5 | CONCLUSIONES

La producción de parroquias católicas neogóticas obedeció a diversos factores, destacando la época como referente de situación que transversal a las localizaciones estimuló las materializaciones y expresiones en otras latitudes, asumiéndose como distintivos del cambio. La adopción del neogótico fue una decisión de autores y mandantes, que presentaron intereses distintos, pero semejantes en el deseo de trascender a través de la obra de arquitectura, juntos mandantes y autores instalaron una nueva arquitectura, solo posible de materializar gracias a los recursos financieros que el auge económico permitió.

Tendencia arquitectónica que estuvo dominada por la búsqueda experimental de los autores, que incorporaron en sus primeras obras la mayor cantidad de elementos del gótico originario, disminuyéndolos paulatinamente en el período, lo que obedeció al deseo inicial de mostrar la mayor cantidad de argumentos estilísticos que el tiempo los convenció que no eran los más apropiados.

Sin embargo, e independiente de las intenciones, el lugar aportó con particularidades físicas, sociales y culturales que obligaron a una adaptación y transformación de la importación no tradicional de una tendencia arquitectónica, lo que se observó en la materialización y fundamentalmente en las estrategias de

construcción, que no solo se adaptaron a la geomorfología del lugar, sino que también a las posibilidades materiales y de ejecución, logrando como producto una arquitectura con elementos del gótico originario apropiado al lugar de implantación.

La instalación de las parroquias neogóticas en la ciudad de Santiago fue consecuencia de un modo de producción de la institución iglesia católica, que históricamente ha entendido que sus edificios no solo son lugar de encuentros, sino que son símbolos para la ciudad, por lo que su emplazamiento se realizará en áreas visibles, relevantes y convocantes, lo que conseguirán mediante la instalación geográfica, central y equidistante de conglomerados residenciales consolidados o en vías de desarrollo, como también a través de edificaciones monumentales y siempre destacadas respecto de su entorno, lo que marcará exclusividad y dominio, temporalmente escogerán tipos arquitectónicos coyunturales a los tiempos de edificación a fin de ser reconocidos como señeros y precursores de cada época. Como organización la iglesia se comporta de la misma manera que cualquier otra organización: busca expandirse, concentrar, controlar y administrar. Busca codificar todo su entorno (Raffestin, 2011), busca trascender y lo logra también desde la arquitectura.

REFERENCIAS

BALANDIER, G. **El poder en escenas. De la representación del poder al poder de la representación.** Barcelona: Ed. Paidós. 1994.

CANDAU, J. **Antropología de la memoria.** Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 2002.

CHOAY, F. **Alegoría del Patrimonio.** Barcelona: Gustavo Gili, 1992.

GAETE, A. Iglesias y ciudades evolucionan juntas, **Revista de Geografía Norte Grande**, 13: 59-67 (1986)

HARVEY, D. **La Condición de la Posmodernidad.** Buenos Aires: Ed. Amorrortu, 1998.

HIDALGO, Rodrigo et al. Localización de la infraestructura católica, dinámicas socio territoriales y geografía de las religiones: el caso del Área Metropolitana de Santiago de Chile. **EURE (Santiago)**, Santiago, v. 38, n. 115, p. 47-72, sept. 2012.

LEFEBVRE, E. **La Producción del Espacio.** Madrid: Ed. Capitán Swing Libros, 2003

PALLARES, M. **La arquitectura religiosa católica en Santiago de Chile 1850 - 1950:** Razones de las reminiscencias góticas. Tesis Doctoral - Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 2015.

PALLARES, M. **Templos Católicos Neogóticos. Santiago de Chile 1850 - 1950.** Santiago: Editorial Universitaria, 2018

RAFFESTIN, C. **Por una geografía del poder.** Michoacán: Colegio de Michoacán, 2011.

ILUMINAÇÃO APLICADA AO VISUAL MERCHANDISING: DIRETRIZES PARA UMA EXPERIÊNCIA DE COMPRA DIFERENCIADA

Data de aceite: 21/02/2020

Merchandising, Varejo, Experiência

Paulo Eduardo Hauqui Tonin

paulotonin@gmail.com

Master em Arquitetura e Iluminação, Instituto de
Pós-Graduação - IPOG
Florianópolis, SC

<http://lattes.cnpq.br/5424753081421172>

RESUMO: Na era das interações digitais, oferecer uma experiência de compra diferenciada e integrada em seus espaços comerciais, físicos e virtuais, é essencial. Um dos principais agentes de materialização da identidade, valores ou significados de marcas e pessoas, é a iluminação. Capaz de transformar volumes, cores e texturas, a iluminação influencia diretamente na valorização ou desvalorização de produtos e ambientações; sendo assim, é importante o conhecimento de técnicas e tecnologias que possibilitem o uso da iluminação de forma inovadora e atraente. Envolver teoria e prática, este artigo tem como objetivo principal informar a respeito da importância e inúmeras possibilidades da iluminação quando aplicada ao visual merchandising e espaços físico-comerciais, das fachadas e vitrines aos provadores e “showcases”.

PALAVRAS-CHAVE: Iluminação, Visual,

LIGHTING APPLIED TO VISUAL MERCHANDISING: GUIDELINES FOR A DIFFERENTIATED SHOPPING EXPERIENCE

ABSTRACT: In the era of digital interactions, offering a differentiated and integrated shopping experience in physical and virtual commercial spaces is essential. One of the main agents of materializing the identity, values or meanings of brands and people, is lighting. Capable of transforming volumes, colors and textures, lighting directly influences the appreciation or devaluation of products and environments; therefore, it is important to know techniques and technologies that enable the use of lighting in an innovative and attractive way. Involving theory and practice, this article's main objective is to inform about the importance and innumerable possibilities of lighting when applied to visual merchandising and physical-commercial spaces, from facades to fitting rooms and “showcases”.

KEYWORDS: Lighting, Visual, Merchandising, Retail, Experience

1 | INTRODUÇÃO

O perfil do consumidor mudou radicalmente nos últimos anos. Com o desenvolvimento de tecnologias e processos de venda digitais, juntamente com a falta de tempo e grande concorrência do mercado, as pessoas se tornaram mais exigentes, impacientes e repletas de novas necessidades. Atrair e manter clientes, neste novo cenário de consumo, é uma tarefa difícil para as empresas, que ainda procuram entender a melhor forma de trabalhar o conceito do *Omnichannel*, expressão usada para a experiência de compra multicanal, que cruza ambientes físicos e virtuais e marca a geração atual de consumidores, evidenciada principalmente pelos *Millennials* ou como também são conhecidos, geração da internet. (RAMADAN, 2017)

Ainda que atraído pela rapidez e comodidade do comércio online, o cliente de hoje procura a experiência personalizada e sensorial que somente os espaços físicos são capazes de oferecer. Atualmente, o PDV (ponto de venda) físico que não utiliza do visual merchandising e suas ferramentas estratégicas bem como da iluminação e suas inúmeras possibilidades de comunicação acaba por se tornar obsoleto. Em uma realidade imediatista e digitalizada, a loja física apenas se torna relevante se oferecer um diferencial e este é a experiência por trás da jornada de compra.

Qual o segredo de empresas e marcas consistentes? Por que elas dificilmente são prejudicadas em períodos de recessão econômica? O planejamento estratégico do varejo não se dá somente através de números, processos e logística. O VM (*Visual Merchandising*), apesar de nem sempre ter recebido este nome, é uma ferramenta estratégica antiga para trabalhar o ambiente do PDV com o objetivo de atrair mais clientes e por consequência o faturamento da empresa ou marca. (EBSTER, 2012)

Para entendermos melhor o que é o VM devemos começar pelo início: a palavra *Merchandising*. Derivada da palavra *Merchandise*, que significa mercadoria, *Merchandising* é a técnica de promoção ou venda de mercadoria e muitas vezes é relacionada ao marketing e a publicidade. Pode ser caracterizado como simplesmente como uma técnica de mapeamento dos comportamentos dos consumidores a fim de gerar o conhecimento suficiente para melhorar os aspectos visual e psicológico de estabelecimentos de venda através de ações pontuais e diversificadas. (DEMETRESCO, 2014)

O *Visual Merchandising* se inicia na leitura dos ambientes físicos; analisando aspectos arquitetônico-urbanísticos (localização, estrutura, fachada, layout, setorização, conceito e estética) e aspectos de conforto ambiental (visual, sonoro, olfativo) do espaço e relacionando com o propósito, identidade, posicionamento de mercado, público alvo e mix de produtos da marca ou empresa que está sendo trabalhada. Ainda nesta fase primária, também são abordados outros importantes aspectos como a iluminação (geral, de destaque e provadores) – que será aprofundada neste artigo – e a comunicação visual (vitrines, equipamentos e *showcases*, sinalização, precificação e exposição de produtos/planogramas). Uma vez realizado o diagnóstico e leitura do

PDV, são sugeridas ações que promoverão a otimização da conexão entre a marca, seu consumidor e o ambiente físico, aproximando valores intangíveis à materialização através de cores, texturas e outros elementos visuais. Tais ações influenciarão todas as áreas que foram analisadas, do conceito arquitetônico às vitrines e expositores.

Considerada um dos vendedores ocultos do varejo, a iluminação influencia diretamente em todos os aspectos abordados no *Visual Merchandising*. Devido a sua capacidade de transformação, as lâmpadas e tecnologias bem como suas diferentes aplicações modificam a percepção do espaço e do produto, causando as mais diversas sensações no indivíduo. Quando bem empregada, a iluminação atua como um vendedor oculto do varejo, uma vez que aproximadamente 80% da decisão de compra do consumidor não se realizam antes de entrar na loja, mas sim após estar nela. Sendo assim, estar atento à experiência sinestésica (cruzamento com outros sentidos como o olfato e a audição) que se quer oferecer e principalmente ao produto que se quer comercializar é de essencial importância. (EBSTER, 2012)

Ao longo deste artigo, a iluminação e suas aplicações em *Visual Merchandising*, serão abordadas desde sua conceituação e significação até a exposição de diretrizes que auxiliem o profissional ou varejista a beneficiar os espaços e produtos os quais projeta ou gerencia com as inúmeras sensações transmitidas através da luz.

2 | LUZ, COR E SIGNIFICADO

A iluminação é um poderoso instrumento na configuração do espaço. Intimamente relacionada com a cor, a iluminação destaca e modifica planos, volumes e materiais. Assim como a cor, a luz atua de diferentes maneiras, de acordo com a ocasião e contexto que está inserida.

Segundo Eva Heller, cor é significado, e iluminação também. Por significado compreende-se todo o sentimento, memória, experiência e conhecimento que vem à tona à partir do contato com as cores e luzes. Significado é particular e corresponde somente às memórias da pessoa a qual se está comunicando. Diferentes pessoas são marcadas por diferentes necessidades e por consequência diferentes significados.

Da mesma forma que os verdes, azuis e roxos transmitem a sensação de frio; os vermelhos, laranjas e amarelos transmitem a de calor. Se verificarmos o percurso que parte das fachadas e vitrines para o interior da loja, é possível perceber a conexão entre o produto e a memória do consumidor. Cada produto tem sua própria história, comunicação, cor e conceito que deverão surgir na encenação das vitrines, na forma como são expostos e destacados. (MARK et al., 2017)

O *Visual Merchandising* e a Iluminação são, portanto, o resumo de palavras com sentidos que tomam forma e cor numa disposição espacial. Quando analisamos as categorias pertencentes ao cromatismo, tratamos superficialmente das cores, mas o que importa de fato é verificar como elas podem ser interpretadas como efeitos

de sentido, principalmente quando relacionadas umas às outras. Na arte clássica, fez-se valorizar o caráter da cor, na arte barroca, fez-se valorizar o tom da cor e o foco de luz, no impressionismo, por fim, a decomposição da cor e sua luminosidade. (DEMETRESCO, 2014)

As cores e a luz devem sempre estar ajustadas à mensagem que se quer passar. A qualidade e eficácia dos espaços físicos comerciais está relacionada ao seu dinamismo, à sua capacidade de mutação frente as diferentes ocasiões, situações ou estações do ano que desejam ser comunicadas e conectadas às pessoas e os produtos a elas direcionados.

3 | A IMPORTÂNCIA DA ILUMINAÇÃO NO VAREJO

Juntamente com a cor, a luz é um dos mais importantes elementos visuais a ser considerada no varejo devido e influencia 90% das decisões de compra. A iluminação impacta não somente na experiência de compra de qualquer consumidor como também na produtividade dos vendedores, além de exercer um grande papel nos custos operacionais dos pontos de venda físicos. O mercado da luz atualmente alcançou um patamar de tecnologia que permite que marcas e empresas criem sistemas de iluminação personalizados e dinâmicos, atendendo qualquer necessidade e contribuindo com a solidificação de qualquer negócio. Pode-se afirmar que a iluminação representa um papel crucial na decisão de compra. Para um entendimento mais profundo, seguem alguns dos principais pontos no qual a iluminação beneficia o negócio em três esferas experienciais: consumidores ou clientes, varejistas ou empreendedores e funcionários e vendedores. (MARK et al., 2017)

A iluminação quando relacionada com a experiência do consumidor é destacada pelos seguintes pontos:

- a. Atrai e convida o consumidor para entrar e percorrer o espaço, atuando como guia e auxiliando no direcionamento interno e levando sua atenção a pontos e produtos específicos para assim permitir uma melhor apreciação.
- b. Cria múltiplas atmosferas, afetando no humor, comportamento e hábitos de compra. Faz com que o consumidor permaneça mais tempo, compre mais, volte com frequência e recomende para amigos e familiares (fidelização).
- c. Comunica qualidade de espaço e produto, aumentando a probabilidade de concretização da venda.

Na esfera dos varejistas ou empreendedores, a iluminação é destacada pelos seguintes pontos:

- a. Pelo seu dinamismo, pode ser relacionada a diversas propostas e conceitos, atuando como complemento ao produto e aprimorando cores e texturas.
- b. Beneficia a interação com o consumidor durante toda a jornada de compra, da entrada e primeiro contato ao pagamento (check out), elevando a imagem da marca e reforçando seu laço com o consumidor. Essa fidelização é o que destaca o negócio em meio a concorrência.
- c. Um sistema de iluminação adequado não só auxilia nas vendas como melhora os custos operacionais e diminui o consumo de energia.

Os funcionários e vendedores também se beneficiam da iluminação, uma vez que ela contribui com o foco, produtividade e prazer em trabalhar, envolvendo intrinsecamente o funcionário com a marca e tornando-o mais amigável e gentil. A iluminação ideal é capaz de comunicar os reais valores do espaço e da marca tornando os funcionários protetores e multiplicadores, levando adiante a mensagem da marca. (BLITZER, 2018)

Considerados os benefícios obtidos pela luz através das três esferas experienciais do varejo, pode-se afirmar que a iluminação é necessária e deve ser aplicada, de forma variada, em todas as áreas de qualquer ponto de venda, seja ele focado em vestuário ou cosméticos, acessórios ou produtos alimentícios. Em áreas de venda e transição, a iluminação deve tornar a jornada de compra fácil e interessante da entrada ao *check out* com predominância de luz clara de qualidade e destaque de itens conforme necessidade (promoção, nova coleção, etc.). Provadores necessitam sua própria iluminação, específica e relacionada às condicionantes de cada ponto de venda, capazes de interferir diretamente no bem estar do consumidor e decisão de compra. Em *showcases* e *displays* a iluminação deve ser concentrar no produto, fazendo com que os clientes parem, olhem, interajam ou desejem experimentá-lo. Nas vitrines, lugar onde as marcas e seus produtos são introduzidos, a iluminação deve criar uma experiência visual completa que capture a atenção do transeunte e ao mesmo tempo comunique a imagem da marca, valores e tudo que é ofertado. (BLITZER, 2018)

Sendo um investimento em longo prazo, a iluminação não deve ser tratada como um investimento custoso ao se abrir um novo ponto de venda, seja ele de pequeno ou grande porte. Todo o investimento realizado acaba revertendo em lucro; uma vez que, como já mencionado anteriormente um, sistema adequado de iluminação comercial ajuda também a controlar os custos de energia.

Antes de optar por um determinado sistema de iluminação alguns objetivos devem ser atendidos e, portanto ele deve ser capaz de:

- a. Criar impacto visual e experiência agradável
- b. Atrair e direcionar o consumidor para que permaneça mais tempo dentro do ponto de venda

- c. Instigar através de uma iluminação dinâmica e sequencial
- d. Promover o bem estar dos consumidores e funcionários
- e. Ser eficiente e apresentar um bom custo-benefício
- f. Ter uma fácil manutenção
- g. Valorizar cores, formas e texturas dos produtos
- h. Refletir a imagem da marca e faixa de preço do que é comercializado

No primeiro item dos objetivos acima listados, pode-se questionar o que faz, de fato, uma experiência visual ser ou não agradável? Uma experiência visual agradável, em termos de luz, se dá a partir de uma distribuição não uniforme de brilho, que combine iluminação geral de teto com outras fontes periféricas e de destaque, criando sequencias e valorizando determinados pontos focais, impactando na valorização de produtos. Uma experiência desagradável consiste exclusivamente em iluminação de teto, distribuição uniforme de brilho, exacerbação de iluminação e mau uso da dimerização, dificultando a visualização dos produtos. (DEMETRESCO, 2014)

4 | CONCEITOS E DEFINIÇÕES ACERCA DA LUZ

Muito se discute a respeito do que sustenta e condiciona a iluminação. A iluminação, em uma simples definição, corresponde ao ato de iluminar ou dar luz. No entanto seu conceito é muito mais profundo. Ao se pensar iluminação como ferramenta de design (*lighting design*), percebe-se que a mesma torna-se a união de conceitos e condicionantes materiais e não-materiais. Além do fator psicológico e intangível (não-material) que corresponde a significação do conjunto que se é apresentado, a iluminação nos traz uma relação de grandezas fotométricas tangíveis (material) que devem ser conhecidas para que assim permitam a definição segura de lâmpadas, equipamentos e quantidades a serem utilizadas de acordo com cada situação. (MARK et al., 2017)

Todos sabem o que é luz, mas para colocar em termos científicos, é uma radiação eletromagnética. Os primeiros cientistas a realizarem hipóteses sobre isso foram Isaac Newton e Christian Huygens ao final da década XVII. Newton via a luz como uma corrente de pequenas partículas enquanto Huygens descrevia seu comportamento como ondas. Esses dois conceitos embasaram todo o nosso conhecimento e controle acerca da luz. Ondas de luz são também conhecidas como ondas eletromagnéticas, uma vez que são constituídas por campos elétricos e magnéticos ao mesmo tempo.

A força de uma lâmpada ou fonte de luz, tecnicamente conhecida como Fluxo Luminoso, está relacionada a radiação total emitida e é medida em Lumens; enquanto a quantidade de luz gerada, tecnicamente conhecida como iluminância, é medida em Lux (Lumens/m²). Quanto mais alto o valor em Lumens, maior será o valor em Lux.

Na prática, iluminância é a quantidade de luz dentro de um determinado ambiente ou área e pode ser medida com o auxílio de um luxímetro (dispositivo para a medição da quantidade de luz de um determinado local ou superfície). Os níveis de iluminância de espaços comerciais, com exceção de atmosferas temáticas que desejem recriar ambientes mais intimistas, devem chegar a valores próximos a 1000lx. Para termos um valor de referência comparativo, ambientes residenciais como salas e dormitórios possuem valores próximos a 150 – 200lx. (WINCHIP, 2007)

A luz branca contém todos os comprimentos de onda da luz visível, portanto, quando é refratada, podem-se ver as cores do espectro. As luzes mais quentes são comumente usadas em áreas públicas porque promovem uma sensação de conforto e relaxamento, enquanto os tons mais frios são usados em escritórios para aumentar a concentração e ajudar os funcionários a permanecerem mais focados em suas tarefas. As lojas de varejo usam uma combinação dos dois para garantir um efeito equilibrado para clientes e funcionários. Para as lojas de jóias, é um pouco mais complicado porque existem luzes específicas que são usadas para diamantes, gemas semipreciosas, minerais e metais.

Para a diferenciação da “cor” da luz damos o nome de temperatura de cor. A “luz quente” é a que tem aparência amarelada e a temperatura de cor baixa: 3.000K ou menos. A “luz fria”, ao contrário, tem aparência azul-violeta, com temperatura de cor elevada: de 6.000K ou mais. A “luz branca natural” é aquela emitida pelo sol em céu aberto ao meio-dia, cuja temperatura de cor é de 5.800K. Recomenda-se o uso de temperaturas de cor elevadas em ambientes que requerem atenção, como áreas operacionais (caixa e estoque). A temperatura de cor baixa é recomendada para ambientes intimistas e pequenas lojas. (EBSTER, 2012)

Qualidade de luz baseia-se no índice de reprodução de cor ou IRC, que é a capacidade de permitir a reprodução natural das cores da natureza e dos objetos. A avaliação da qualidade de permitir a reprodução de cores é dada por um índice que varia de zero a cem. Quanto mais baixo o índice, mais deficiente é a reprodução de cores. Geralmente recomenda-se a utilização de lâmpadas com IRC 80 a 100, porém isso irá depender da intenção conceitual do projeto de iluminação aplicado ao varejo.

Outro importante e essencial fator a ser levado em consideração é a altura do pé-direito (distância entre o piso e o teto). Quando o planejamento, a construção e o design para a configuração da loja estão em andamento, a iluminação também é considerada e adicionada à equação. Quanto maior o teto, mais a luz se afastará de sua mercadoria, assim sua intensidade e força diminuirão automaticamente. Se o teto da sua loja tiver mais de 9 metros de altura, a iluminação será bastante desafiadora. Isso quer dizer que você precisa usar lâmpadas e luminárias específicas (como as de vapor metálico) mais próximas umas das outras para focar a atenção nas vitrines ou trazendo as fontes para uma altura mais baixa. Isso pode ser alcançado usando a iluminação de trilhos (sustentados ou não por cabos de aço), pendentes ou até mesmo lustres.

5 | LÂMPADAS PARA O VAREJO

As lâmpadas são consideradas importantes aspectos tangíveis da iluminação. As lâmpadas podem ser classificadas em: Incandescentes (Filamento de Carbono), Halógenas, Fluorescentes (Tubulares), Descarga ou Vapor Metálico e LEDs (e OLEDs)

Lâmpadas do tipo incandescentes costumavam ser populares no mercado devido ao seu custo relativamente baixo. No geral, são lâmpadas de luz amarela que possuem uma vida média baixa, de aproximadamente 1000 horas. São ideais para ambientes em que se preza o relaxamento, como salas e quartos. Seguindo a macrotendência “retrô” que cerca o mundo por todos os lados, as lâmpadas de filamento de carbono (também encontradas em LED) reproduzem o design das primeiras lâmpadas existentes (Thomas Edison). Essas lâmpadas além de dimerizáveis são utilizadas para destacar pontos estratégicos da loja e criar ambientações diferenciadas, trazendo uma atmosfera mais acolhedora para o consumidor.

Com maior potência e economia que as incandescentes, as halógenas são muito utilizadas em iluminações de vitrines e grandes salões de venda. Possui refletor regulável (diversos ângulos de abertura) e direcionável, tem alta eficiência e é ideal para ponto focal, pois destaca e valoriza pontos importantes dentro do PDV. Possui em média 2000 horas de vida útil e seus modelos mais populares são: Dicroicas (GU10), PAR 20, AR 70 e AR 111.

As Fluorescentes chegam a ser 80% mais econômicas que as incandescentes, possuem uma vida útil de 5 a 25 mil horas e embora sejam populares pela sua luz branca ou fria — indicadas para ambientes que exigem concentração, como escritórios e salas de estudo — existem opções com luz amarela. As fluorescentes tubulares são muito usadas em áreas que exijam concentração, como estoques e caixas; no entanto também podem ser usadas como efeito visual pontual e cênico em vitrines, passagens e ao longo dos espaços de venda. (KARLEN et al., 2017)

Conhecidas como uma das fontes de luz mais eficientes do mercado, as lâmpadas de Vapor Metálico possuem alta potência e proporcionam iluminações com grande intensidade. Com vida útil de 8000 a 14000 horas, são ideais para a iluminação geral de grandes áreas (com pé direito alto) que necessitam altíssima qualidade de luz, como lojas de departamento, supermercados e shopping centers. São modelos de vapor metálico: Vapor de Sódio – CDMR, CDMT.

O LED ou Diodo Emissor de Luz é uma fonte de luz extremamente tecnológica que converte energia elétrica diretamente em energia luminosa através de pequenos chips. Conhecidas pelo baixo consumo de energia, têm em média 50 mil horas de vida útil e podem gerar uma economia de até 90% quando comparadas aos outros tipos de lâmpadas. A tecnologia permite que sejam recriadas lâmpadas idênticas às outras em forma e efeito mas com as características de uma *LED*. Os OLEDs atualmente correspondem à opção mais avançada do mercado para a fabricação de telas e *Video Walls* (Grandes Telas Interativas), cada vez mais presentes em espaços físicos

comerciais.

Lâmpada	Indicação	Características
Incandescente	Iluminação de efeito decorativo. Teto, parede, mesa, etc...	Em ambientes comerciais costuma ser empregada em iluminação secundária e pontual (decorativa) – Filamento de Carbono.
Fluorescente Tubular	Iluminação geral. Luminárias de teto.	Não direcionável; eficiente; proporciona iluminação geral de alta intensidade.
Halógena AR 111 PAR 30 / PAR 38	Iluminação de vitrines e apresentações internas. Utilizada em luminárias especiais com refletor regulável.	Alta eficiência; direcionável; ideal para a iluminação de um ponto focal.
Halógena Dicroica (MR 16)	Iluminação de vitrines e apresentações internas.	Iluminação interior e de vitrines; disponível em vários graus de abertura; excelente para apresentações gerais e de efeito.
Vapor Metálico	Iluminação geral de vitrines e apresentações internas.	Luz dura e eficiente; baixa manutenção; demora um tempo para alcançar sua plena intensidade luminosa.
Fibra Ótica	Pequenas vitrines e iluminação de efeito.	Excelente para jóias e afins, pois o gerador pode ser posicionado a certa distância. A instalação é pequena e discreta, mas de pouca potência.
LED	Geral. Possui suas próprias versões para todos os outros tipos de lâmpada, especialmente as Halógenas.	No caso das fitas de LED, por não possuírem alto fluxo luminoso, são indicadas para iluminações de efeito em mobiliário (prateleiras, cabideiros) e espelhos – provadores.
Neon	Letreiros e efeito.	Difícil instalação e manutenção. Indicada para uso extremamente pontual.

Tabela 1 – Tabela síntese de lâmpadas, suas indicações e características.

Fonte: elaborado pelo autor (2017)

6 | A ILUMINAÇÃO APLICADA AO VISUAL MERCHANDISING: AMBIENTAÇÃO E ILUMINAÇÃO GERAL

A iluminação geral, como o próprio nome sugere, dá um “banho de luz” em todo o ambiente e oferece uma iluminância horizontal e uniforme. Esta é considerada a primeira camada de iluminação de um espaço comercial. Variando de acordo com os produtos e conceito da marca ou coleção, é possível obter a luz geral por meio de luz direta dirigida, direta difusa, indireta, direta- indireta, ou ainda por meio de luminárias embutidas, sobrepostas, pendentes, forros luminosos, sancas etc. Outra possibilidade é obtê-la através de “*Downlighting*”, proveniente de luz direta emitida para baixo. Ao utilizar essa opção deve-se ter cuidado com as sombras. (WINCHIP, 2007)

Na iluminação direta, praticamente toda a luz converge diretamente sobre o plano horizontal e as luminárias são colocadas contra o teto, emitindo 90% a 100% de seu

fluxo para o hemisfério inferior. O teto e as paredes recebem quantidade reduzida de luz. A distribuição das intensidades luminosas poderá variar de acordo com os ângulos de abertura dos facho (que variam dos ultra-abertos até concentrados), de acordo com os objetivos da iluminação em questão. Tratamos estes sistemas como luz geral direto-dirigida ou geral direta difusa.

Através do ocultamento da fonte de luz, a iluminação do tipo indireta é mais suave, uniforme e possui maior controle do ofuscamento. É notável o aprimoramento do conforto visual e térmico ao utilizar este tipo de iluminação, já que 90% a 100% do fluxo da luminária são direcionados para cima. Na direta-indireta, ao ocorrer a combinação dos dois modos de iluminação, é possível iluminar para as duas direções (para cima e para baixo), criando uma uniformidade ainda maior para a iluminação geral do espaço. (KARLEN et al., 2017)

A definição das lâmpadas e do efeito de iluminação geral, como já mencionado, deve estar relacionada aos produtos comercializados, condicionantes físicas do espaço (área, pé-direito) e, principalmente, às mensagens que devem ser passadas para que o cliente perceba que toda a história (*Storytelling*) por trás da marca e seus elementos está sendo materializada. Sendo assim, não existe o melhor efeito de iluminação, mas sim aquele que é mais indicado para se alcançar a ambientação desejada para um específico caso de varejo.

7 | A ILUMINAÇÃO APLICADA AO VISUAL MERCHANDISING: VITRINES, SHOWCASES E PROVADORES

Uma vez definida a iluminação geral e camada base da ambientação, as iluminações de destaque e valorização, que configuram a camada secundária, começam a ser trabalhadas. É neste momento que diferenciamos áreas e superfícies da loja que devem estar mais visíveis que outras. Em uma analogia, os efeitos que conferem a iluminação geral podem ser caracterizados como o plano de fundo de um espetáculo, enquanto os efeitos de destaque e valorização são os que trazem a nossa atenção para pontos focais do cenário e que também acompanham o movimento dos atores.

No varejo, o plano de fundo é o espaço físico da loja e os atores são os produtos e showcases (espaços para a exposição de produtos). O efeito do tipo destaque-dirigido evidencia e acentua determinados elementos do espaço, como a arquitetura (fachada, pilares, vigas, etc), decoração e principalmente, os produtos comercializados. É obtido através de spots e embutidos com abertura de foco ajustável e portanto pode ser simétrica (Â 30°. Destaca individualmente e cria sombras no entrono) ou assimétrica (Â 20°. Destaca e amplia o ambiente). (KARLEN et al., 2017)

Outro interessante efeito de destaque, o *Wall Washing* é um “banho de luz” sobre uma superfície vertical para valorização de fachadas, texturas, revestimentos

e produtos de forma mais homogênea; sendo assim diferente do efeito sequencial da iluminação de destaque-dirigida. Este efeito eleva a percepção das proporções e limites dos espaços, conferindo amplitude. (WINCHIP, 2007)

Pode ser obtido através de diversas fontes de luz, de trilhos com spots ajustáveis a embutidos. O que realmente importa para se alcançar o resultado esperado é o distanciamento da luminária para a superfície. O distanciamento adequado pode ser determinado através das informações técnicas das luminárias e lâmpadas a serem utilizadas. Aconselha-se o ensaio prévio à instalação final, por meio de estruturas provisórias que simulem a situação espacial do ambiente comercial a ser iluminado.

Existem momentos que combinar diferentes efeitos é essencial. As vitrines são um bom exemplo. Nestes espaços, a iluminação deve ser dinâmica e preferencialmente, em camadas (*uplight* – direcionada para cima; e *downlight* – direcionada para baixo). Esta iluminação destaque-dirigida é realizada com spots como o AR111, posicionados em *downlight*; e dicróicas como a GU10, posicionadas em *uplight* e dimerizáveis, possibilitando assim a criação de diferentes cenas. Além de seu dinamismo, uma iluminação em camadas evita o sombreamento e conseqüente má visualização e interpretação do produto. (WINCHIP, 2007)

Atualmente todos os spots e dicróicas possuem suas versões em LED, contribuindo efetivamente na diminuição do consumo de energia. É necessário estar atento em a relação da distância entre a fonte e o produto, objeto ou manequim; e não obstante, o ângulo de abertura da lâmpada escolhida. Através destas informações a seleção das lâmpadas e luminárias é facilitada.

Com a estimulação sensorial em constante crescimento dentro dos pontos de venda, conceber uma iluminação diversificada que reproduza diferentes estações do ano, temas e ocasiões de uso se tornou uma necessidade. O Wall Washing, quando combinado a tecnologia LED-RGB, transforma o espaço e a percepção dos clientes. Esta tecnologia baseia-se na alternância de cor, sendo possível estabilizar-se em apenas uma ou transitar por diversas, sequencialmente. Este efeito pode ser adicionado ao fundo da vitrine, junto das camadas da iluminação direta-dirigida. (EBSTER, 2012)

Na iluminação de showcases não existe regra, o importante é focar no tipo de produto que se quer destacar. Por exemplo, spots direcionáveis em trilho com temperatura de cor elevada (5000-6000K) conferem um ótimo efeito de iluminação destaque-dirigida sobre produtos alimentícios em supermercados e armazéns; enquanto spots direcionáveis de embutir com temperatura de cor baixa podem estar distribuídos em frente a arara de roupas de uma pequena boutique no intuito de criar um ambiente intimista e agregar valor ao produto. Além do produto, deve-se focar na mensagem que se deseja passar aos clientes por meio da luz. A iluminação pode falar mais sobre o valor de um produto que a própria etiqueta. (BLITZER, 2018)

Interessantes alternativas na iluminação de prateleiras, nichos e outros showcases onde a área sombreada predomina, as fitas LED e tubulares podem estar embutidas na marcenaria de forma discreta, ou até mesmo protegidas por uma canaleta

metálica no mesmo tom do móvel, no caso de ser uma adequação a uma estrutura de loja já existente. As fitas LED também podem estar integradas com a tecnologia RGB, permitindo a criação de inúmeras experiências visuais.

Os provadores são, indubitavelmente, onde a grande maioria das intenções se tornam compras. Estes espaços devem ser acolhedores e, ao mesmo tempo, reproduzir cores e texturas fielmente. Assim como em vitrines, a iluminação dos provadores deve ser trabalhada em camadas a fim de se evitar sombreamento e consequente distorção da imagem percebida pelo cliente através do espelho.

A primeira camada trata-se de uma iluminação direto-dirigida proveniente de uma fonte de luz superior, como um spot ou plafon de embutir ou sobrepor. A temperatura de cor deve ser média (4000K) com possibilidade de dimerização para a reprodução de diferentes ocasiões do dia. A segunda trata-se de uma iluminação frontal/lateral direta ou indireta. Pode ser obtida através de fitas LED por trás do espelho do provador (indireta) ou nas laterais do mesmo (direta).

No caso de estarem ao lado do espelho, é importante que as mesmas estejam cobertas por uma película acrílica difusora, a fim de evitar o ofuscamento, que se caracteriza como um obstáculo para a visão toda vez que os olhos são expostos a brilhos excessivos. O RGB pode, mais uma vez, ser incorporado à iluminação. Sua alternância de cor permite a simulação de diferentes momentos do dia, do amanhecer em casa ao anoitecer na festa com os amigos. Tal tecnologia pode estar aliada a sistemas de som personalizados, auxiliando na criação de diferentes atmosferas.

8 | INOVAÇÕES EM ILUMINAÇÃO NO VAREJO

O universo da iluminação é destaque ao se falar em inovação. Diariamente novas lâmpadas e luminárias são lançadas no intuito de aperfeiçoar ainda mais o desempenho de espaços residenciais, comerciais ou corporativos. No âmbito dos ambientes comerciais, as inovações não somente possibilitam a concepção de um espaço bem iluminado, como também possibilitam a criação de um ambiente de estímulo multissensorial, que ultrapassa os limites da visão.

Sistemas integrados de iluminação para espaços comerciais, como o *AmbiScene* da *Philips*, tornam-se cada vez mais acessíveis. Tais sistemas, como o próprio nome sugere, integram toda a iluminação da loja, coordenando todas as luminárias para operarem à partir do mesmo conceito.

O *AmbiScene* apresenta até quatro níveis de performance, quanto mais alto o nível, mais completo e complexo é o sistema. Por ser totalmente customizável, o sistema é capaz de traduzir a loja em *storytelling*, deixando a jornada de compra mais atrativa e confortável para o consumidor. Além do aumento da interação loja - funcionários - consumidor, produtos e arquitetura são valorizados à partir da seleção e combinação de uma ou mais das seis possíveis soluções: iluminação de fachadas; iluminação de

vitruines; iluminação de *showcases*; iluminação de ilhas; iluminação arquitetônica e de elementos translúcidos e iluminação têxtil. As soluções incorporadas ao sistema de iluminação integrado podem ser facilmente monitoradas através de computadores ou *tablets*.

Levando a iluminação para além do visual, uma jovem e interessante forma de arte promovida através de projetores de vídeo vem ganhando força nos últimos anos. O *video mapping* (projeções mapeadas tridimensionais) é uma técnica que reúne projeções audiovisuais dispostas sobre superfícies de grande porte, internas ou externas, de uma grande parede com pé-direito alto a fachadas inteiras de edifícios. As projeções tridimensionais são envolventes por si só, primeiramente, por interagir com o espaço público, o contexto urbano e a arquitetura, em seguida, por transmitir estímulos sensoriais através de sons de luzes, e por fim, pela tecnologia utilizada para a interação física.

Originadas a partir dos grandes painéis de LED, as projeções mapeadas surgiram impulsionadas pela publicidade, com projeções de produtos em prédios comerciais. Com o desenvolvimento da tecnologia tridimensional, sua aplicação se expande e os edifícios ganham novas formas, linhas e volumes virtuais. (DURAN, 2012)

As principais plataformas de produção da técnica do *video mapping* são os computadores, que sob o emprego de softwares específicos, como o *vvvv*, *Madmapper*, *Resolume4*, ou servidores de mídia, como *Photon*, *Watchout* e *Pandoras Box1*, possibilitam aos técnicos desenvolver todas as imagens e animações que serão projetadas nas superfícies, adotando, para tanto, o emprego dos projetores multimídia de alta potência luminosa, apresentados sob a nomenclatura *ANSI lúmen*. (GARCIA, 2013)

Ao se definir pontos de referência na imagem original, e adotando-se quadrantes que os organizem, qualquer superfície da fachada passa a ser um possível receptáculo das imagens. No caso da fachada de uma edificação, todos os elementos existentes em sua superfície podem ser reconhecidos e mapeados de forma a serem reproduzidos precisamente no computador, como portas, janelas, colunas, ornamentos ou qualquer outro elemento presente. Assim, sob domínio dos pontos existentes, tanto no plano original, que se encontra na tela do computador, quanto no plano que receberá as informações projetadas, torna-se possível sua manipulação de forma a adequá-los em prol da experiência imagética que se almeja. Assim, em qualquer superfície, mesmo as curvilíneas ou acidentadas, tais quadrantes são dispostos de maneira que a imagem projetada pode ser adequada às suas exigências volumétricas à disposição do projetor, de forma que o observador, em um lugar específico, pode contemplar as imagens de maneira adaptada ou corrigida. (GARCIA, 2013)

9 | CONCLUSÃO

A iluminação é, sem dúvida, um dos mais importantes elementos visuais no varejo. A qualidade da luz atrai a atenção do consumidor e auxilia de forma simples e eficaz no direcionamento dentro da loja e, conseqüentemente, na experiência de compra. Uma boa iluminação beneficia não só os clientes como todos os outros envolvidos no processo da venda, dos lojistas aos vendedores. A partir da valorização dos produtos e do espaço físico, os clientes sentem-se à vontade, permanecendo mais tempo nos pontos de venda e dessa forma, comprando mais.

Para alcançar todos os benefícios que a iluminação pode trazer a qualquer espaço comercial, é de extrema importância que exista um estudo e planejamento específico para o ambiente que será trabalhado. Tal estudo deve abordar desde condicionantes e limitações do ponto de venda físico a conceitos que traduzam com clareza os valores da marca e de seu público. A iluminação, por destacar e valorizar formas e texturas das mais diversas formas é um agente importante para aplicação do *storytelling* das marcas dentro do ponto de venda físico.

Na era das interações digitais, oferecer uma experiência de compra diferenciada através da iluminação se torna imprescindível para que os ambientes físicos não se tornem obsoletos. No varejo, assim como no resto do mundo, nada é estático. Faz-se necessária a criação de um sistema de iluminação complexo e dinâmico, onde cada uma das camadas de luz atua de forma conjunta na criação de uma atmosfera sensorial multifacetada.

A luz, assim como o visual merchandising, é uma ferramenta que auxilia nos processos do varejo tal qual um vendedor oculto. Sem precisar falar, a iluminação desperta o interesse, valoriza o produto e cria uma interessante relação de dependência e admiração entre o cliente e o que está sendo comercializado. Pela sua infinidade de soluções, tecnologias e formas de aplicação, a iluminação se torna viável para todos os portes e tipos de comércio, dos pequenos varejistas às grandes lojas de departamento e supermercados.

REFERÊNCIAS

BLITZER, George. The retail lighting guide: best practices, solutions and ideas. Disponível em: <<http://zenmerchandiser.com/>> Acesso em: 26 de janeiro de 2018.

DEMETRESCO, Sylvia. **Vitrinas e exposições**: arte e técnica. São Paulo: Érica, 2014.

DURAN, Sabrina. Arquitetura vivida no corpo. In: **Revista Continuum**, Itaú Cultural, fev/mar 2012. Disponível em: <<http://novo.itaucultural.org.br/materiacontinuum/arquitetura-vivida-no-corpo>> Acesso em: 26 de janeiro de 2018.

EBSTER, Claus. Design de loja e merchandising visual: criando um ambiente que convida a comprar. São Paulo: Saraiva, 2012.

GARCIA, Wanderson. **Através das fachadas**: a projeção mapeada em arquitetura e seus possíveis desdobramentos espaciais. Belo Horizonte, 2013. Escola de Arquitetura/UFMG. [Dissertação de Mestrado] Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-9E4F73>> Acesso em: 26 de janeiro de 2018.

KARLEN, Mark et al. **Lighting design basics**. New Jersey: John Wiley and Sons, 2017.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1997.

MORGAN, Tony. **Visual merchandising**: vitrines e interiores comerciais. São Paulo: Gustavo Gili, 2012.

RAMADAN, Shady. **Omnichannel marketing**: the roadmap to create and implement omnichannel strategy for your business. Independently Published, 2017.

WINCHIP, Susan. **Fundamentals of lighting**. London: Bloomsbury, 2007.

ANÁLISE DO TEMPO DE REVERBERAÇÃO EM SALAS DE AULA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN), BRASIL

Data de submissão: 03/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Luciana da Rocha Alves

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Natal – Rio Grande do Norte

<http://lattes.cnpq.br/3693186859557454>

<https://orcid.org/0000-0003-2771-3396>

Bianca Carla Dantas de Araújo

Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Natal – Rio Grande do Norte

<http://lattes.cnpq.br/6438797671562128>

RESUMO: Em escolas, a boa comunicação é essencial para que a função do ensino e da aprendizagem seja atingida. Para isto, é necessário que o ambiente da sala de aula promova uma boa qualidade sonora, possibilitando a boa inteligibilidade da fala para os participantes da aula, seja professor ou estudante. Com o intuito de avaliar a qualidade sonora de salas de aula padronizadas de uma universidade federal, este trabalho analisou o tempo de reverberação e o ruído residual de quatro salas de aula, que se repetem

por toda a universidade. Foram realizadas medições da resposta impulsiva de cada sala de aula utilizando equipamentos e softwares de avaliação de acústica de salas. Os resultados encontrados demonstram que a qualidade acústica das salas de aula é baixa, mesmo aquela com forro acústico. Os resultados são, pelo menos, 1,0s acima do valor ideal para salas de aula deste volume, o que impacta negativamente na qualidade da aula, visto que a baixa inteligibilidade prejudica o entendimento dos alunos, independentemente do que seja falado.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade acústica; Sala de aula; Tempo de reverberação; Medição acústica; Acústica de salas.

EVALUATION OF REVERBERATION TIME IN CLASSROOMS OF FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO NORTE (UFRN), BRAZIL

ABSTRACT: In schools good communication is essential for the achievement of a good teaching and learning process. For this, it is necessary the promotion of a good sound quality in classroom, enabling a good speech intelligibility for the class participants, either teacher or student. In order to evaluate the sound quality of standardized classrooms of a federal university, this paper analyzed the reverberation time and residual

noise of four classrooms, which are repeated throughout the university. Measurements of the impulsive response of each classroom were performed using room acoustics equipment and evaluation software. The results evidence that the acoustic quality of these classrooms is low, even those with acoustic ceilings. The results are at least 1.0s above the optimal value for classrooms with this volume, which negatively impacts lecture's quality, as poor intelligibility impairs students' understanding, regardless of what is spoken.

KEYWORDS: Acoustic quality; Classroom; Reverberation time; Acoustic measurement; Room acoustics.

1 | INTRODUÇÃO

As pessoas, em sua vivência em sociedade, utilizam-se da fala para estabelecer a comunicação, compartilhando informações, conhecimentos e histórias. Porém o simples ato de falar e escutar não é garantia de entendimento claro do que está sendo comunicado. “Um discurso produzido no interior de um cômodo deve ser claro e compreensível em todos os lugares deste cômodo” (NABELEK; NABELEK, 1985 *apud* NELSON; SOLI; SELTZ, 2002, tradução livre). Embora os autores se refiram a um ambiente genérico, esta condição essencial, em geral, não é encontrada em salas de aulas no Brasil, recinto cuja compreensão da fala é imprescindível em seu uso. Escolas são lugares de aprendizagem em que a fala e a escuta são métodos primários de comunicação. A falta de condições adequadas de acústica em ambientes escolares é considerada crônica no país (KOWALTOWSKI; MOREIRA; DELIBERADOR, 2012).

Quando a mensagem falada não é claramente escutada pelos alunos, a compreensão do discurso é afetada e, conseqüentemente, o processo de aprendizagem é prejudicado (JAROSZEWSKI; ZEIGELBOIM; LACERDA, 2007), resultando em um nível insatisfatório de inteligibilidade da fala, isto é, a comunicação não é estabelecida por falta de entendimento do som da fala. A má qualidade acústica é uma barreira para o aprendizado à medida que deprecia ou inibe a comunicação oral, essencial neste ambiente. Com boas condições acústicas em salas de aula, o processo de aprendizagem se torna mais fácil, mais fluido e menos estressante (LUBMAN; SUTHERLAND, 2001).

Este estudo justifica-se pela relevância da qualidade acústica no processo de ensino-aprendizado. Intenciona-se investigar a condição sonora de salas de aula de uma universidade federal, que, em teoria, deveriam proporcionar à população boas condições de escolaridade, inclusive em sua infraestrutura. No entanto, modelos de salas de aula são reproduzidos em larga escala sem análises das condições acústicas e das conseqüências que podem ser causadas caso não haja qualidade sonora. O objetivo deste trabalho é caracterizar acusticamente as salas de aula da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) no que diz respeito à inteligibilidade através do

tempo de reverberação medido, através da comparação entre tempos de reverberação medidos com distintos decaimentos e em localizações diferentes na sala.

A comunicação em sala de aula é influenciada diretamente por um fator acústico chamado inteligibilidade, que indica o grau de entendimento das palavras no interior de um ambiente e é primordial para ambientes de comunicação (CARVALHO, 2010).

Este parâmetro depende dos efeitos de mascaramento de sons alheios ao discurso ouvido, principalmente aqueles derivados da reverberação excessiva e da baixa relação sinal/ruído, tornando-o uma variável mensurável de modo subjetivo ou analítico (LONG, 2006). O primeiro fator de dependência se refere ao tempo em que o som decai em uma sala após suas múltiplas reflexões. O tempo de decaimento analisado é, em geral, correspondente ao decaimento de 60 decibels, quando o parâmetro é chamado de TR ou T60. No entanto, também pode ser analisado com outros decaimentos, como 30 e 20 decibels, sendo, respectivamente, T30 e T20. A relação sinal-ruído trata da relação entre o sinal emitido (voz do professor) e o ruído de fundo (externo, como pessoas falando nos corredores, ou interno, como o aparelho de ar condicionado) (SEEP et al., 2002). Este trabalho apresenta resultados parciais de uma dissertação de mestrado desenvolvida sobre o tema.

2 | METODOLOGIA

A Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) foi criada em 1958 como Universidade do Rio Grande do Norte e federalizada em 1960. A atual estrutura foi consolidada em 1968, na qual vários departamentos foram agrupados de acordo com as suas naturezas em oito Centros, como é o caso do Centro de Tecnologia ou o Centro de Ciências Sociais Aplicadas, por exemplo, distribuídos em todos os *campi* da universidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2017). O *campus* Central da UFRN (Figura 1) foi construído numa área de 123 hectares no início da década de 1970 e é composto por cinco setores de aula teóricas correspondentes aos Centros de Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Letras e Artes, Ciências Exatas e da Terra, de Tecnologia e de Educação, em ordem de I a V. Os setores de aula teóricas são edificações com a mesma estrutura e planta interna dividida de formas diferentes. O Setor I é o único que é posicionado de modo rotacionado em relação aos outros, considerando a posição geográfica, mas mantém a mesma estrutura arquitetônica.



Figura 1 - Campus Central da UFRN.

Fonte: print screen do Google Earth (2017), modificado pela autora.

As salas de aula da UFRN foram analisadas a partir dos desenhos técnicos cedidos pela Superintendência de Infraestrutura (SIN) da referida universidade. Por ser um *campus* muito vasto, apenas o setor de aulas IV (comumente conhecido como “setor IV”) foi escolhido para o estudo, já que as salas de aula são padronizadas em todo o *campus*.

O setor IV abriga as aulas dos cursos do Centro de Tecnologia, dentre eles Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil e Engenharia de Produção. Este setor foi construído juntamente com a construção do *campus* e possui estrutura modulada, replicada em todos os outros quatro setores de aula presentes no *campus*. Desta forma, o estudo de apenas um desses setores se faz relevante em função da replicação, tanto em forma, quanto em dimensões, materiais e mobiliários.

As salas escolhidas tiveram como critério de escolha, além da forma e proporção em planta, a sua repetitividade no Setor IV e em todo o *campus*, bem como os materiais das superfícies internas. Por se tratar de edificações com estrutura modulada, as salas da UFRN possuem dimensões limitadas pela estrutura, sendo definidas por 01, 02, 03, 04 ou 06 módulos, na conformação atual. As salas de 01 módulo representam 4,56% de todas as salas dos setores de aulas teóricas da universidade, enquanto as salas de 02 módulos representam 38,36%. As salas de 03 módulos são as mais frequentes possuindo 50,23% do total de salas, enquanto 5,94% das salas são formadas por 04 módulos e 0,91% por 06 módulos. Não existem, atualmente, salas com 05 módulos, segundo desenhos técnicos disponibilizados pela SIN da UFRN.

A Figura 2 representa o Setor IV em planta, na qual estão destacadas as salas escolhidas para o estudo (A03, B02, G03 e I02). Foram escolhidas salas A03 e I02 por estarem localizadas em construções novas, sendo o bloco I construído mais

recentemente, que, em teoria, deveriam ter melhor qualidade. A sala A03 apresenta-se iguais às salas antigas, havendo diferença apenas na altura do pé-direito (0,28m mais alto), enquanto a sala I02 possui forro acústico modulado e um pé-direito 0,29m mais baixo. Escolheu-se, também, as salas B02 e G03 por caracterizarem salas construídas na época da construção do campus e por possuírem formatos e dimensões encontrados em abrangência em toda a universidade (03 e 02 módulos, respectivamente).



Figura 2 - Planta baixa do Setor IV da UFRN com destaque para salas de aula analisadas.

Fonte: Superintendência de Infraestrutura da UFRN (2017), modificado pela autora.

A seguir, a Tabela 1 apresenta as características arquitetônicas de cada sala de aula estudada quanto à forma em planta baixa, volume, proporção entre largura e altura e especificidade de cada sala.

Salas	Dimensões	Volume	Proporção	Especificação
G03	8,00 x 6,05 x 3,15	152 m ³	1,5:1 (1,32:1)	Sala de aula com profundidade menor que largura
A03 e B02	8,00 x 9,15 x 3,15 (Bloco B) ou 3,43 (Bloco A)	230 m ³ (Bloco B) 251 m ³ (Bloco A)	1:1 (1:1,14)	Sala de aula de maior quantidade dentre as salas da UFRN
I02	8,00 x 9,15 x 2,86	209 m ³	1:1 (1:1,14)	Sala de aula com forro acústico instalado

Tabela 1 - Características arquitetônicas das salas de aula analisadas.

A avaliação analítica da inteligibilidade é realizada através de medições de parâmetros acústicos dentro das salas de aula. O tempo de reverberação e a relação sinal-ruído são os mais comumente medidos, já que possuem grande influência na inteligibilidade, à medida que prejudicam o grau de entendimento da fala quanto maior for o tempo de reverberação e menor for a relação sinal-ruído.

Tendo em vista que as normas brasileiras não possuem recomendações explícitas para o tempo de reverberação em salas de aula, referências internacionais foram buscadas a fim de avaliar a qualidade sonora dessas salas. A norma americana ANSI/ASA S12.60-2010/Part 1 sugere 0,6 segundo em 500, 1000 e 2000 Hz para salas com menos de 283 m³ (ANSI, 2010) *title*: "Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools - Part 1: Permanent Schools.", *type*: "legislation", *uris*: ["http://www.mendeley.com/documents/?uuid=17c3669e-706b-4850-ba47-c678d4e605e5"], *mendeley*: {"format": "Citation", "text": "(AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, 2010. Isbert (1998) recomenda valores de 0,4 a 0,8 segundos como tempo de reverberação ótimo para salas de aula, não se detendo ao volume das salas. Long (2006) recomenda valores de 1 segundo ou menos para salas de aula e salas de leitura, indicando que, para boa inteligibilidade, deve-se buscar menos de 0,8 segundos.

Bistafa (2011) recomenda que os valores de referência para o tempo de reverberação em outras frequências seja calculado conforme percentual em comparação com o tempo de reverberação ideal em 500 Hz. Esta relação foi calculada a partir do valor recomendado de 0,6 segundo de tempo de reverberação em 500 Hz, segundo ANSI (2010), para todas as salas encontrando-se os valores apresentados na Tabela 2. Para cada um dos valores foi calculado um JND (*Just Noticeable Difference*) de 5% conforme recomendado pela ISO (2009), apresentados nos gráficos de resultados.

Frequência [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TR ideal	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5

Tabela 2 - Valores recomendados para Tempo de Reverberação nas salas estudadas.

A fim de avaliar o tempo de reverberação, foram realizadas medições da resposta impulsiva das salas escolhidas para o estudo. Todas as medições foram realizadas em finais de semana, em dias de clima típico (ensolarados com temperatura em torno de 30 a 35°C, recorrentes durante todo o ano na cidade) e sem chuva. Foram escolhidos os finais de semana para a realização das medições a fim de evitar interferências externas, como estudantes nos corredores, esportes nas proximidades e outras situações perturbadoras do silêncio que não deveriam ocorrer durante os tempos de aula, bem como a perturbação de aulas durante o período de medição, já que é necessária a emissão de ruídos para a medição da resposta impulsiva. Os aparelhos de ar condicionado permaneceram desligados durante as medições. Na existência de

cortinas ou persianas, estas foram fechadas, bem como portas e janelas.

Na mesma ocasião, foram medidos o nível sonoro residual (ruído de fundo) em cada sala de aula. O professor deve falar aproximadamente 10dB acima do nível sonoro residual para que seja bem compreendido (SEEP et al., 2002), devendo ser considerado que um professor normalmente fala no nível de 60dB aproximadamente sem esforços vocais (BISTAFA, 2011). A norma brasileira NBR 10.152 (ABNT, 2017) recomenda que o nível de pressão sonora equivalente ponderado em A (L_{Aeq}) medido ou projetado para uma sala de aula seja de 35 dB, seguindo a curva 30 para o nível representativo de um ambiente (LNC) a fim de que cada valor seja avaliado por bandas de frequência de 1/1 de oitava. A NBR 10.152 (ABNT, 2017) aceita uma variação de 5dB em caso de ambientes já existentes e recomenda valores máximos de 40dB para uma sala de aula.

Para sala de aula foi escolhida uma posição para orador (fonte sonora) e quatro posições para receptores (microfone). A posição da fonte (F) foi determinada de acordo com a posição do professor, sendo localizada a 1 m da parede do quadro branco e centralizado em relação às paredes laterais, com eixo da caixa posicionado a 1,50 m do piso, como recomendado pela ISO 3382-2 (ISO, 2008).

As posições dos receptores (P_n , em que “n” é a posição do microfone) foram determinadas de modo a englobar todo o campo sonoro da sala. Os microfones foram preferencialmente colocados na posição de um estudante, em que a cadeira era trocada pelo tripé com microfone, obedecendo as recomendações da ISO 3382-2 (ISO, 2008) de evitar superfícies refletoras em um raio de 1 m. O microfone foi posicionado a 1,20 m do piso, altura usual da cabeça de uma pessoa sentada. As posições de fonte e microfones são mostradas nas figuras a seguir.

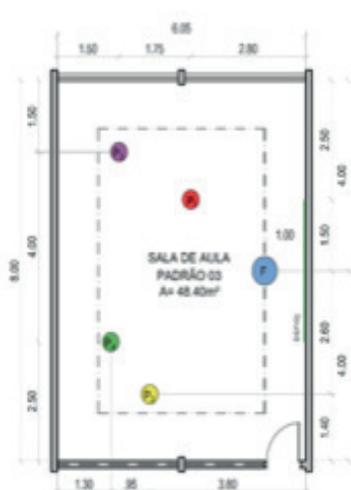


Figura 3 – Localização dos pontos de medição na sala G03.

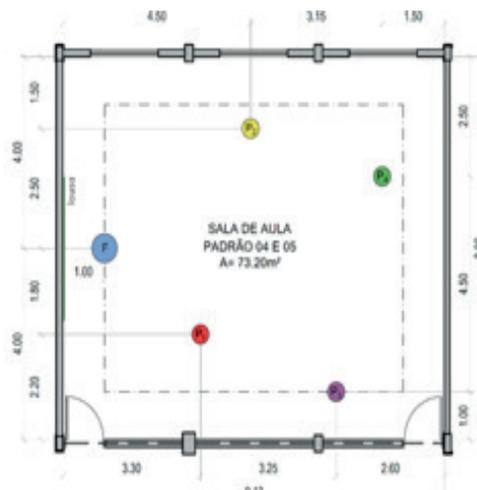


Figura 4 – Localização dos pontos de medição nas salas A03, B02 e I02.

Fonte: Superintendência de Infraestrutura da UFRN (2017), modificado pelas autoras.

As medições dos parâmetros acústicos foram realizadas através da técnica da resposta impulsiva da sala, geradas pelo *software* DIRAC® 6.0 e pelos equipamentos

de medição, todos da fabricante Brüel & Kjær e pertencentes ao Laboratório de Conforto Ambiental da UFRN. O DIRAC® é um software utilizado para medições de parâmetros de acústica de salas. Este software permite diversas configurações para a medição (gravação e processamento) e análise da resposta impulsiva de uma sala, como, por exemplo, aquelas recomendadas pela ISO 3382 (ISO, 2008). O DIRAC® é capaz de medir e analisar parâmetros de acústica de sala, inteligibilidade da fala, testar a validar sistemas de som, dentre outros usos (B&K, 2013).

O sistema de medição foi constituído, como pode ser observado na Figura 5, por um microfone omnidirecional em um tripé (01) acoplado através de um fio a um medidor de nível de pressão sonora (MNPS; 02), que por sua vez estava ligado à placa de som externa e esta ao computador (03) a fim de realizar a conversão de sinal analógico-digital, constituindo o sistema de captação sonora. A placa de som externa (desta vez convertendo sinal digital-analógico) estava, também, ligada ao amplificador (04), conectado à caixa de som omnidirecional (05), que formam o sistema de geração sonora.



Figura 5 - Sistema de medição.

Fonte: acervo das autoras (2017).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em relação à relação sinal-ruído (SNR), a tabela a seguir contém os valores, em dB(A), do ruído residual constante nas salas avaliadas em comparação com os níveis de referência da curva NC 30, conforme ABNT (2017). Os valores destacados em vermelho são aqueles em que o ruído se excede em relação ao recomendado pela norma e em laranja, aqueles que são exatamente iguais ao valor de referência.

Ruído residual por frequência [Hz]		125	250	500	1000	2000	4000	8000
Curva NC 30 [dB(A)]		48	41	35	32	29	28	27
UFRN	Sala A03	46	36	36	28	28	23	18
	Sala B02	42	38	35	29	29	23	18
	Sala G03	41	38	33	23	23	19	16
	Sala I02	41	37	29	22	21	18	15

Tabela 3 - Nível de ruído de fundo nas salas estudadas.

As salas de aula avaliadas apresentam ruído de fundo semelhantes entre si. Este fato pode ser resultante da pouca proximidade das salas com vias de tráfego de grande fluxo. A sala A03 fica em frente à uma via interna ao *campus*, de pouco movimento. Tomando a frequência de 1 kHz, percebe-se que o ruído de fundo existente possibilita relação sinal-ruído de, pelo menos, 10dB em todas as salas, considerando que um professor fala a 60dB, em média. Vale ressaltar que essas medições foram feitas em dias de final de semana, que o fluxo de alunos é consideravelmente menor e, conseqüentemente, o nível de ruído residual.

Quanto à avaliação do tempo de reverberação, a sala G03 representa aquelas que são compostas por dois módulos de profundidade em planta baixa. É a sala de menor profundidade entre todas as analisadas. Quanto ao tempo de reverberação, a sala G03 exhibe valores próximos entre TR, T_{20} e T_{30} nas frequências até 500 Hz, havendo uma variação relevante do T_{30} a partir de 1 kHz, apresentando valores mais baixos em comparação com o TR e o T_{20} . A Figura 6 demonstra que o tempo de reverberação nesta sala é praticamente linear, apresentando valores semelhantes em todas as frequências, com uma pequena variação para baixo em 500 Hz e para cima em 1 kHz, considerando o T_{20} . O tempo de reverberação encontrado nesta sala pode ser considerado alto, já que está acima de 1,0 segundo para todas as frequências.

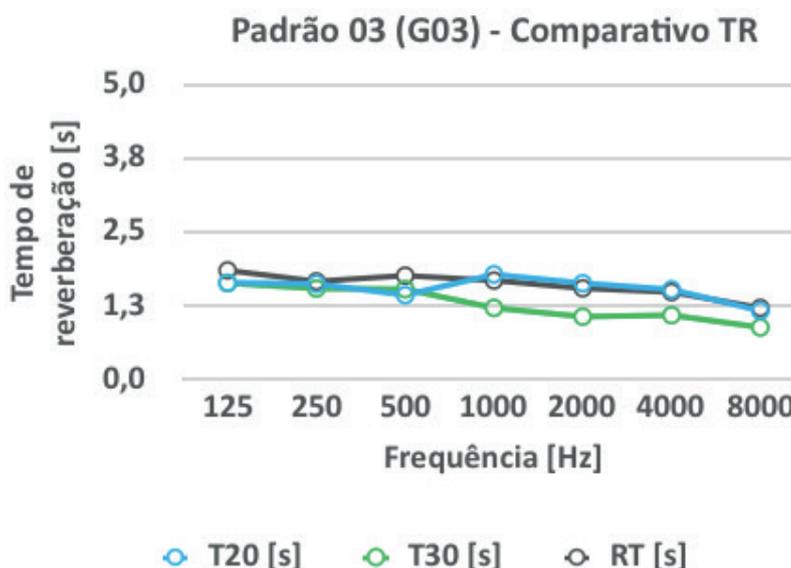


Figura 6 – Gráfico de Tempo de Reverberação na sala G03.

Neste padrão de sala de aula é o Ponto 02, em amarelo na Figura 7, que apresenta valores mais baixos em todas as frequências, porém com variações muito pequenas. Este ponto apresenta uma depressão em 250 Hz, aproximando-se do valor recomendado para salas de aula. O mesmo ocorre com o Ponto 03, porém na frequência de 500 Hz. Excetuando-se estes casos, pode-se perceber na Figura 7 que não existem grandes variações nos valores por frequência entre os pontos.

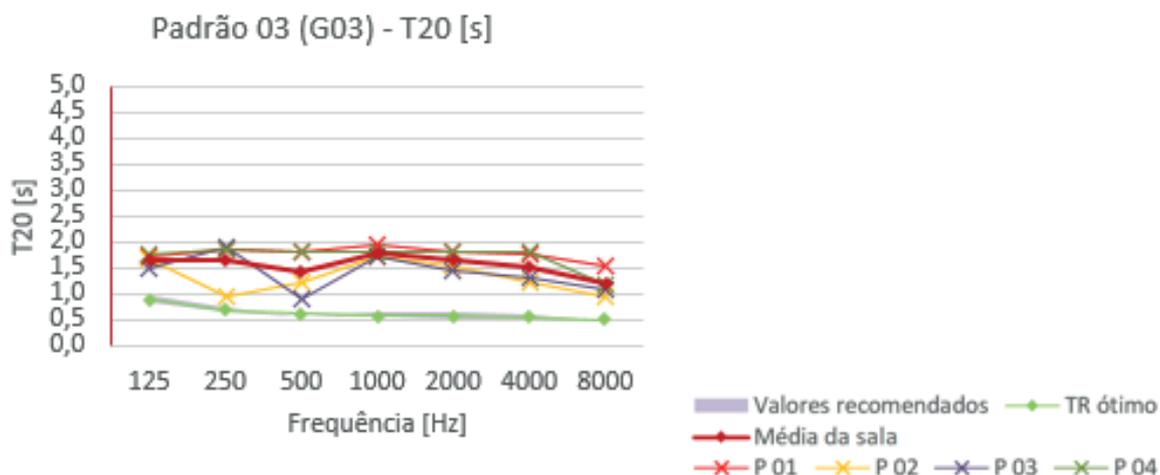


Figura 7 - Gráfico de T20 por ponto de medição na sala G03.

As salas A03 e B02 são semelhantes em planta, havendo apenas uma diferença entre elas: a altura do pé-direito. A sala A03 apresenta 0,28 m de altura a mais que a sala B02, o que implica num aumento de 21 m³.

A Figura 8 e a Figura 10 apresentam a comparação entre valores de TR, T_{20} e T_{30} nas frequências mais relevantes do espectro da fala para cada uma das salas. A sala A03 (Figura 8) apresenta valores quase iguais em todas as frequências com uma divergência insignificante na frequência de 8 kHz. Já a sala B02 (Figura 10) exibe maiores discrepâncias, sendo a sala de maior flutuabilidade entre valores de TR, T_{20} e T_{30} dentre as avaliadas. A maior variação é de 0,6s. Nesta sala, é possível perceber que o T_{20} do Ponto 01 (Figura 11) é significativamente mais baixo em relação aos outros pontos medidos, enquanto na sala A03 todos os pontos possuem valores bastante próximos (Figura 9).

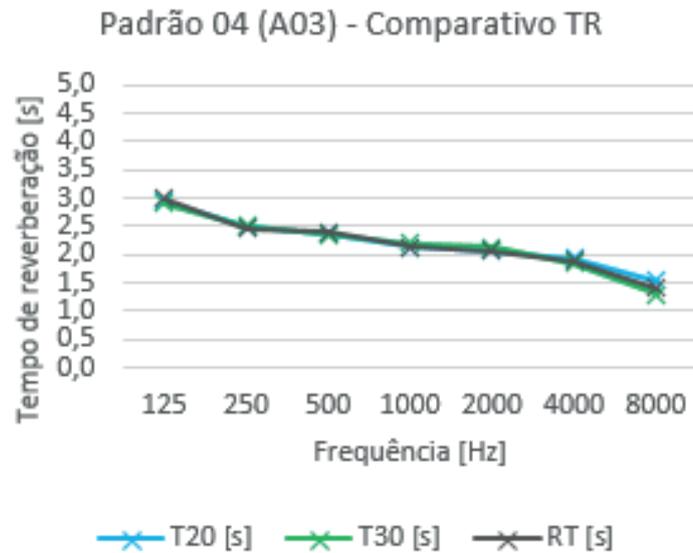


Figura 8 - Gráfico de Tempo de Reverberação na sala A03.

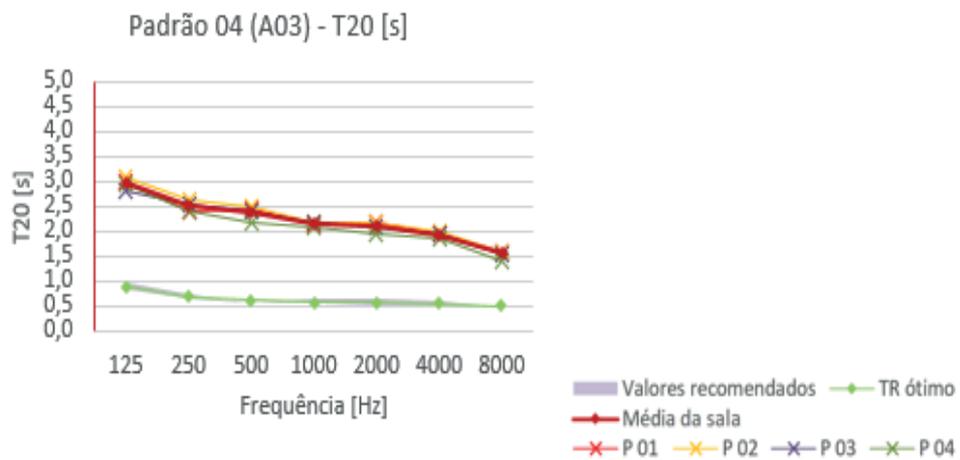


Figura 9 - Gráfico de T20 por ponto de medição na sala A03.

Para ambas as salas, os valores de tempo de reverberação ainda são muito altos, considerando que todos os valores ultrapassam 1,2 segundo. Restringindo-se às baixas e médias frequências, todos os valores ultrapassam 1,9 segundo.

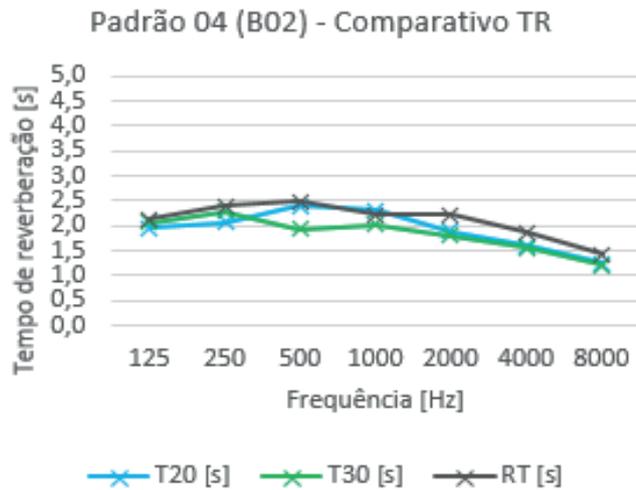


Figura 10 - Gráfico de Tempo de Reverberação na sala B02.

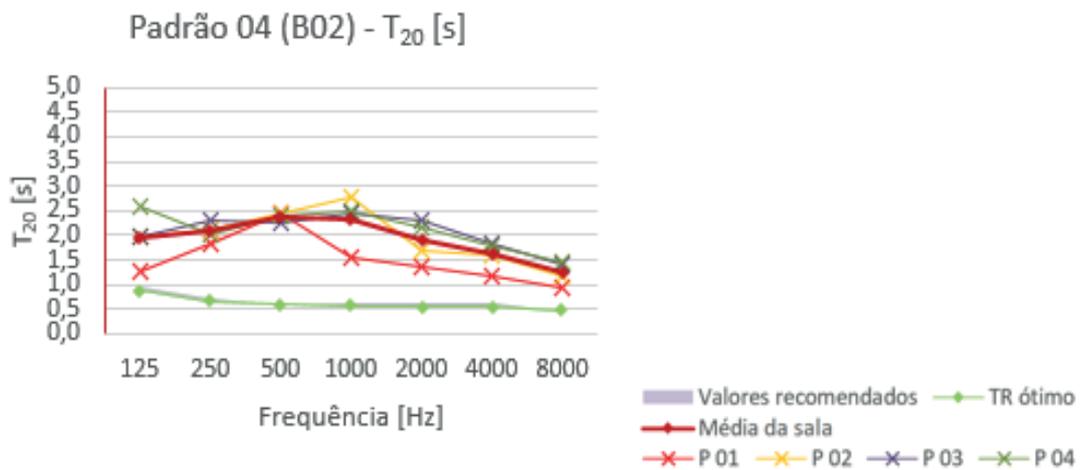


Figura 11 - Gráfico de T20 por ponto de medição na sala B02.

Por fim, tem-se a sala I02, única que possui forro acústico. Tendo em vista a maior área de absorção e o menor volume, esta sala exhibe menores valores de tempo de reverberação, que indica uma melhor inteligibilidade em comparação com as outras salas. Porém, ainda assim, os valores estão fora do intervalo considerado ótimo.

A Figura 12 apresenta o comparativo entre o tempo de reverberação obtido com diferentes decaimentos, que resultaram em valores muito próximos e com a mesma tendência de comportamento no gráfico. Todos os pontos medidos na sala exibiram valores semelhantes, como se pode observar na Figura 13. O T20 encontrado é basicamente linear com valores próximos entre as frequências e comportamento semelhante aos valores ótimos (maior nas baixas frequências em relação às altas). Porém os valores estão cerca de 1,0 segundo acima do ideal, o que ainda é considerado muito acima do recomendado.

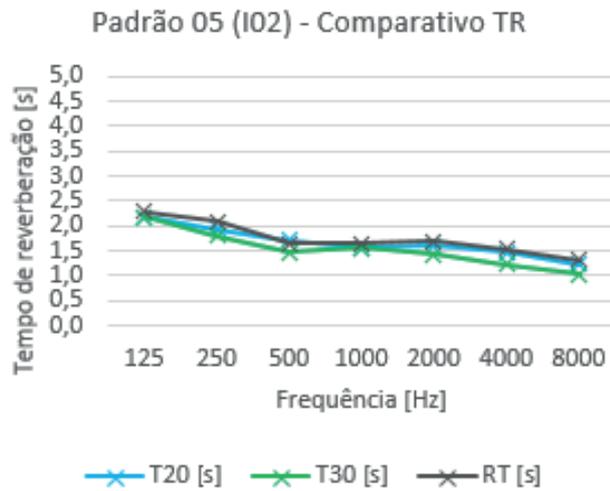


Figura 12 - Gráfico de Tempo de Reverberação na sala I02.

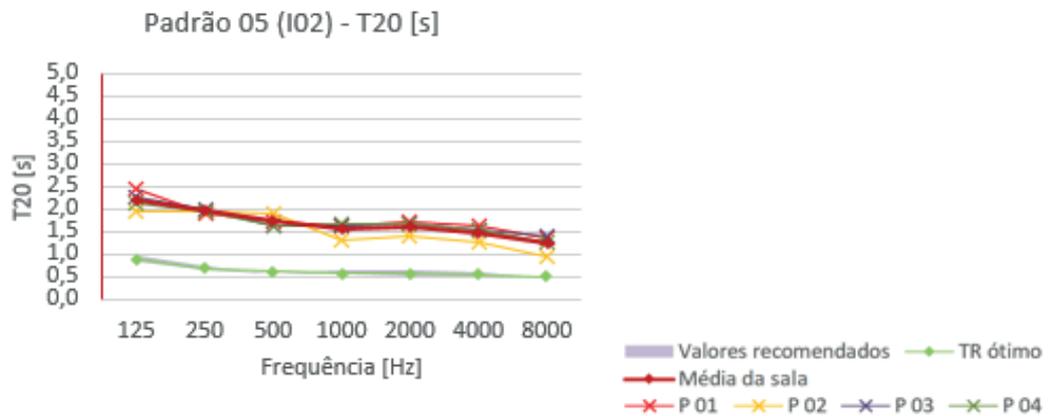


Figura 13 - Gráfico de T20 por ponto de medição na sala I02.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto no que se refere à situação atual das salas de aula estudadas, pode-se dizer, de modo geral, que todas as salas apresentam baixa qualidade acústica para fala e, conseqüentemente, inteligibilidade prejudicada. Todas as salas apresentam T_{20} maior que 1,0 segundo em todas as frequências, indicando que estes ambientes são excessivamente reverberantes para salas de aula. Considerando que é comum casos em que alunos conversam paralelamente à explicação do professor, torna-se ainda mais difícil entender a mensagem emitida pelo professor, principalmente para aqueles alunos próximos às conversas ou aparelhos de climatização, situações estas em que há maior ruído de fundo.

Na maior parte das salas o tempo de reverberação decai à medida que a frequência aumenta. Apenas as salas G03 e I02 apresentam T_{20} com mais linearidade. Na maioria dos casos o ponto de medição que apresenta menor valor no tempo de reverberação em relação à média é o Ponto 01, localizado mais próximo à fonte

sonora e mais distante do campo reverberante do fundo da sala. Apenas na sala G03 esse ponto possui índices maiores que a média da sala, sendo os Pontos 02 e 03 aqueles que apresentam menores valores que a média, principalmente em 250 e 500 Hz, em que, cada um, respectivamente, apresentam depressões no gráfico. De modo geral, o tempo de reverberação encontrado demonstra que todas as salas possuem má qualidade acústica, com baixa inteligibilidade, mesmo quando é utilizado um forro acústico, tendo em vista que o processo de compra é baseado no custo do produto e em especificações generalizadas, sem estudo especializado para tal.

Estes resultados indicaram uma baixa qualidade acústica e incentivaram a pesquisa de possíveis soluções para a melhoria destas salas de aula padronizadas quanto à inteligibilidade e qualidade acústica, apresentadas em Alves (2018) e utilizadas como referência para pequenas reformas na universidade desde a publicação do estudo.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. DA R. **TODOS ENTENDERAM ? : Compatibilização das características arquitetônicas e qualidade acústica em salas de aula nas instituições federais de ensino superior de Natal / RN.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2018.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE, (ANSI). **Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools - Part 1: Permanent Schools.** United States, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, (ABNT). **NBR 10.152: Acústica - Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações.** Brasil, 2017.

B&K, B. & K. S. AND V. M. **Technical documentation: DIRAC Room Acoustics Software Type 7841.** Naerum, 2013.

BISTAFA, S. R. **Acústica aplicada ao controle do ruído.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, (ISO). **ISO 3382-2: Acoustics - Measurement of room acoustic parameters - Part 2: Reverberation time in ordinary rooms.** Suíça, 2008.

ISBERT, A. C. **Diseño acústico de espacios arquitectónicos.** 1. ed. [s.l.] Edicions UPC, 1998.

JAROSZEWSKI, G. C.; ZEIGELBOIM, B. S.; LACERDA, A. Ruído escolar e sua implicação na atividade de ditado. **Revista CEFAC**, v. 9, n. 1, p. 122–132, 2007.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MOREIRA, D. C.; DELIBERADOR, M. S. **O Programa Arquitetônico No Processo De Projeto: Discutindo a Arquitetura Escolar, Respeitando O Olhar Do Usuário.** Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído. Anais...2012

LONG, M. **Architectural Acoustics.** Burlington: Elsevier, 2006.

LUBMAN, D.; SUTHERLAND, L. C. **Good Classroom Acoustics is a Good Investment.** 17th International Congress on Acoustics. **Anais...**Roma: ICA, 2001

NELSON, P. B.; SOLI, S. D.; SELTZ, A. **Classroom acoustics II: Acoustical barriers to learning**. 1. ed. Melville: Acoustical Society of America, 2002.

NORTE, U. F. DO R. G. DO. **Portal da UFRN**. Disponível em: <<http://www.ufrn.br/institucional/sobre-a-ufrn>>. Acesso em: 14 jul. 2017.

SEEP, B. et al. Acústica de salas de aulas. **Acústica e Vibrações**, p. 2–22, jul. 2002.

STANDARD INTERNATIONAL ORGANIZATION. Iso 3382-1. **International Organization for Standardization**, v. 2009, p. 34, 2009.

IMPLEMENTAÇÃO E ANÁLISE DE JARDIM FILTRANTE: ALTERNATIVA PARA O REUSO DE ÁGUA COMO PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM ÁREAS RURAIS E URBANAS

Data de Submissão: 26/11/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Julia Eduarda Delmachio Silva

Acadêmica do Curso de Arquitetura e Urbanismo
da Faculdade de Engenharias e Arquitetura -
FEITEP
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/1193249927054864>

Acácio Pedro da Silva Júnior

Mestre em Matemática, Professor em Tempo
Integral na Faculdade de Engenharias e
Arquitetura - FEITEP
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/8503125243060647>

Tatiane Boisa Garcia

Mestra em Arquitetura e Urbanismo; Professor na
Universidade Estadual Paulista – Unesp.
Presidente Prudente-SP

<http://lattes.cnpq.br/5213458787893358>

Eixo de temática: Tecnologias e sustentabilidade
na produção da cidade sul-americana
contemporânea;

RESUMO: No decorrer dos anos, a água tem se tornado um fator limitante ao desenvolvimento urbano, agrícola e industrial. Tal afirmação acende uma discussão em torno da sua [re] utilização consciente considerando, além dos

aspectos quantitativos, os qualitativos. Quando se adentra a arquitetura, diversos certificados - tal como o *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)* - que tem como intuito fomentar a produção de edificações sustentáveis, evidenciam a eficiência no uso, tratamento e descarte da água. Nesse tocante, estima-se que uma ação sustentável para a preservação e manutenção das reservas de água potável é a adoção de fontes alternativas de abastecimento para fins menos nobres. Tal medida considera, além da utilização das águas pluviais, o reuso de águas cinzas que, diferente das águas negras, têm menores quantidades de contaminantes biológicos e menor concentração de produtos químicos. Entre as técnicas para tratamento das águas cinzas, a mais frequente é o tratamento Físico-Químico, que conta com a adição de reagentes para a retirada de contaminantes. Entretanto, uma alternativa defendida por Rubim (2017) é a implementação de estruturas denominadas 'Jardins Filtrantes'. Trata-se de um processo sem adição de produtos químicos, com reduzido consumo energético que, segundo a autora, possui viabilidade de implantação por contar com curto prazo de elaboração, baixíssimos riscos ambientais, por serem livres de odores, entre outras. Diante desta temática, o presente texto objetiva refletir sobre arquitetura sustentável com foco na avaliação,

dimensionamento e viabilização do tratamento das águas cinzas provenientes de um dos pavilhões da FEITEP – Faculdade de Engenharias e Arquitetura – situada em Maringá-PR, utilizando-se de Jardins Filtrantes. A pesquisa integra profissionais e alunos de distintas áreas, tais como arquitetura e urbanismo, engenharia química, fomentando uma análise interdisciplinar e com maior profundidade. Além disso, garante que outros alunos tenham acesso ao conhecimento sobre procedimento para além de livros e aulas.

PALAVRAS-CHAVE: Jardins filtrantes; Reuso de água; Arquitetura sustentável.

IMPLEMENTATION AND ANALYSIS OF FILTER GARDEN: ALTERNATIVE FOR WATER REUSE AS SUSTAINABLE PRACTICES IN RURAL AND URBAN AREAS

ABSTRACT: Over the years, water has become a limiting factor for urban, agricultural and industrial development. This statement sparks a discussion around its conscious [re] use considering, in addition to the quantitative aspects, the qualitative ones. When it comes to architecture, several certificates - such as the Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) - which aim to foster the production of sustainable buildings, highlight the efficiency of water use, treatment and disposal. In this regard, it is estimated that a sustainable action for the preservation and maintenance of drinking water reserves is the adoption of alternative sources of supply for less noble purposes. This measure considers, in addition to the use of rainwater, the reuse of gray waters that, unlike black waters, have lower amounts of biological contaminants and lower concentration of chemicals. Among the techniques for treating gray water, the most frequent is the Physical-Chemical treatment, which includes the addition of reagents to remove contaminants. However, an alternative advocated by Rubim (2017) is the implementation of structures called 'Filter Gardens'. It is a process without the addition of chemicals, with low energy consumption that, according to the author, has the feasibility of implementation due to its short preparation time, very low environmental risks, as they are free of odors, among others. Given this theme, this text aims to reflect on sustainable architecture with focus on the evaluation, sizing and feasibility of the treatment of gray water from one of the pavilions of FEITEP - Faculty of Engineering and Architecture - located in Maringá-PR, using Gardens Filtering. The research integrates professionals and students from different areas, such as architecture and urbanism, chemical engineering, promoting an interdisciplinary and deeper analysis. In addition, it ensures that other students have access to procedural knowledge beyond books and classes.

KEYWORDS: Filtering gardens; Water reuse; Sustainable architecture.

1 | INTRODUÇÃO

No decorrer dos anos, a água tem se tornado um fator limitante ao desenvolvimento urbano, agrícola e industrial. Nesse tocante, estima-se que uma ação sustentável para

a preservação e manutenção das reservas de água potável é a adoção de fontes alternativas de abastecimento para fins menos nobres. Tal medida considera, além da utilização das águas pluviais, o reuso de águas cinzas que, diferente das águas negras, têm menores quantidades de contaminantes biológicos e, sobretudo, menor concentração e composição de produtos químicos. Entretanto, uma alternativa defendida pelos estudiosos é a implementação de estruturas denominadas ‘Jardins Filtrantes’. Trata-se de um processo sem adição de produtos químicos, com reduzido consumo energético que, segundo a autora, possui viabilidade de implantação por contar com curto prazo de elaboração, baixíssimos riscos ambientais, por serem livres de odores, entre outras.

Diante desta temática, o presente texto objetiva refletir sobre arquitetura sustentável com foco na avaliação, dimensionamento e viabilização do tratamento das águas cinzas provenientes de um dos pavilhões da FEITEP – Faculdade de Engenharias e Arquitetura – situada em Maringá-PR, utilizando-se de Jardins Filtrantes. A pesquisa integra profissionais e alunos de distintas áreas, tais como arquitetura e urbanismo, engenharia química, matemática, engenharia civil, fomentando uma análise interdisciplinar e com maior profundidade.

O artigo é estruturado em três partes: introdução das ações atreladas à promoção de edificações sustentáveis, com foco no reuso da água; descrição dos tipos de filtragem e tratamento de água, avaliando a compatibilidade para sua aplicação a partir da normativa vigente; relato e análise do processo de implantação de um jardim filtrante nas dependências da FEITEP.

2 | AS AÇÕES ATRELADAS À PROMOÇÃO DE EDIFICAÇÕES SUSTENTÁVEIS, COM FOCO NO REUSO DA ÁGUA

Desde o final do século XX, a consciência ambiental tem se espalhado por todo o planeta por meio de distintas abordagens e enfoques. Trata-se de uma ação imprescindível diante das formas inconsequentes de exploração dos recursos ambientais desencadeando os recorrentes, e cada vez mais significativos, acidentes ambientais. Tais comportamentos exigiram mudanças por parte dos governos e das empresas, nas leis e normativas que regulamentam as atividades de caráter exploratório, visando a proteção e manutenção do ambiente natural para as futuras gerações. No século XXI, surge um grupo de arquitetos que, segundo Corbella (2003), demonstram interesse na criação de empreendimentos capazes de aliar as características do clima e da vida local ao uso eficiente dos recursos naturais disponíveis, objetivando uma melhora na qualidade de vida dos que irão usufruir daquele espaço, referenciada como “Arquitetura Sustentável”. Mülfarth (2003) nos traz a sua visão do conceito Arquitetura Sustentável, como um conjunto de características e ações tais como a valorização dos componentes culturais e um reduzido impacto ambiental, como propulsores para maior

eficiência econômica, incentivando a caminhada em busca da igualdade social. Várias são as definições adotadas por diferentes autores à Arquitetura Sustentável, tendo em suas linhas gerais as mesmas considerações. Entretanto, algumas divergências em suas definições e formas de pensar, fizeram surgir novos conceitos minimamente ligados aos ideais de então, como Arquitetura Verde, que ganha espaço por conciliar inovação à tradição, instituindo tecnologias inovadoras na área ambiental, e promovendo a reutilização de materiais e recursos naturais, diminuindo, por consequência, os impactos ao meio ambiente (WINES, 2000).

O conjunto de todos esses conceitos dá origem aos Edifícios Verdes, que se atentam à ideia da sustentabilidade durante todo o processo de construção da edificação, estendendo tal preocupação, inclusive, à sua utilização, sem que haja qualquer tipo de interferência ao programa de necessidades requisitado pelos clientes, mantendo, entretanto, os três pilares essenciais ao desenvolvimento sustentável: as dimensões sociais, econômica e ambiental (SILVA, 2000). Além disso, há uma série de benefícios notados nas construções sustentáveis divididos, por Menegat (2004), em três classes: os 'estratégicos', responsáveis por aumentar o valor do imóvel ao passo em que se diminuem os danos ambientais, os 'operacionais', gerando economia de custo e diminuindo o consumo, e os 'econômicos' que garantem maior valor ao imóvel.

Para a certificação e avaliação do desempenho ambiental desses novos empreendimentos verdes, visando também benefícios cada vez mais notórios, foram desenvolvidos selos de sustentabilidade que classificam cada edificação quanto ao seu nível de desempenho relacionado à sustentabilidade. Citamos com principais selos: o BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) no Reino Unido; o CASBEE (*Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency*) no Japão; o internacional GBC (*Green buildings challenge*); o HQE (*Haute Qualité Environnementale des bâtiments*) na França; o LEEDTM (*Leadership in Energy & Environmental Design do USGB*) nos Estados Unidos da América; e o NABERS (*National Australian Buildings Environmental Rating System*); entre outros. Em geral, as edificações só recebem as classificações e seus devidos selos após serem analisadas segundo listas contendo uma série de critérios a serem atendidos e/ou softwares específicos capazes de obter informações gerais da mesma, como: local, orientação, projeto, materiais, recursos disponíveis, iluminação e ventilação, energia, água, qualidade interior dos espaços, fachadas, entre outras.

O BREEAM é o primeiro e mais conhecido dos métodos de análise de *green buildings*. Seu processo de certificação faz uso de listas de checagem para verificar os impactos de exploração do ambiente e o cumprimento de requisitos mínimos, em níveis interno, local, regional e global, atribuindo, ao final do processo, a pontuação correspondente à soma de pontos dos itens atendidos por aquela edificação. Cabe ressaltar que o BREEAM avalia cada tipo de edificação com critérios diferentes oferecendo, além do selo, vários benefícios tais como a certificação de desempenho em relação ao marketing dos edifícios e, de forma menos direcionada, empreendedores

e projetistas.

O GBC é voltado para pesquisa, tendo foco em um método que respeite o programa de necessidades de cada edificação, tecnologias, suas tradições locais e os valores de cada cultura (COLE; LARSSON, 2002). Tal certificação é caracterizada por sua realização em ciclos de pesquisa e difusão dos resultados obtidos. É um sistema de hierarquia de critérios para a avaliação das edificações, visando a comparação de cunho internacional entre as construções analisadas pelo sistema, fornecendo resultados de base científica, e garantindo maior confiabilidade dos resultados e do reflexo das características locais. Seu ponto forte é versatilidade de aplicação, em diferentes tipos de obras e de seus estágios de elaboração. Em especial, o Brasil teve participação no terceiro ciclo realizado, com duração de 24 meses, e reunindo 24 países, cujos resultados foram divulgados na Conferência Internacional na Noruega.

O método LEEDTM faz a avaliação do desempenho ambiental dos edifícios durante todo o seu período de utilização, considerando os pontos que caracterizam a *green building*. As metas a serem atingidas para a certificação podem ser classificadas em seis grupos: 'energia e atmosfera', que avalia a instalação e calibração adequada dos sistemas do edifício; 'eficiência no uso da água', que julga a diminuição do consumo e a existência e eficiência de sistemas de reaproveitamento; 'localização sustentável', que observa o controle da erosão, redução de impactos na água e ar; 'qualidade ambiental interna', que analisa desempenho mínimo de qualidade interna do ar; 'materiais e recursos', que observa a redução do desperdício; 'inovação e processo de design', visando estimular a criatividade dos arquitetos e projetistas. Cada critério possui pesos diferentes, e a soma dos seus valores parciais correspondem à pontuação obtida por determinada obra e sua classificação segundo o método de certificação. A pontuação mínima para obtenção de certificado é de 26 pontos, e para a certificação máxima de platina a pontuação deve ser de, no mínimo, 52 pontos.

O método NABERS tem como objetivo analisar residências e escritórios já existentes, avaliando-os em duas etapas para que, além de classificá-los, seja possível estimular a melhora da prática. A avaliação pode ser feita de forma *online*, a partir do preenchimento de fichas de perguntas relacionadas à satisfação e conforto, disponibilizadas no *site* oficial. Cada resposta corresponde a um número de estrelas que, ao final do processo, são somadas e apontam a classificação obtida. São sete os critérios de desempenho apontados por este selo de qualidade: solo, materiais, energia, água, ambiente interno, recursos, transportes e resíduos. É definido um mínimo de níveis para as edificações e estimados os que deveriam ser alcançados.

Dentro dos diversos benefícios oferecidos pelas construções certificadas devemos dar destaque à reutilização dos recursos naturais e, entre eles, um dos mais importantes: a água. Conforme apresentado por May, é de conhecimento da sociedade que a água é o recurso natural disponível mais importante para a vida e, infelizmente, a água potável que pode ser utilizada pelo ser humano está cada vez mais escassa, em decorrência do crescimento desordenado dos centros urbanos. Segundo o Manual de

Conservação e Reúso da Água, elaborado pelo Sindicato da Indústria da Construção civil do estado de São Paulo - Sinduscon (2005), a conservação da água se configura em qualquer ação que tenha o objetivo de reduzir o montante de água retirada de fontes abastecedoras das cidades, reduzido seu consumo, ou ainda aumentando sua reciclagem e reúso, sendo que seu reúso pode ser dividido nas seguintes categorias, segundo WHO (1973b):

- Reúso indireto: águas já utilizadas uma ou mais vezes são descartadas em rios ou em águas subterrâneas, levadas à jusante de forma diluída e usadas novamente.
- Reúso direto: uso de forma planejada de esgotos previamente tratados para serem destinados a tais finalidades, sem diluição em outras fontes de água.
- Reúso planejado: se dá quando o reuso é consciente, exigindo cuidados e procedimentos preestabelecidos.
- Reúso não planejado: ocorre quando a água já usada é descartada diluída à jusante de maneira não controlada e não intencional.

A NBR 13969/1997 define classes de potabilidade da água dando direcionamento para seus próximos usos:

- Classe 1: usos que requerem contato direto homem/água, com possível aspiração de aerossóis.
- Classe 2: lavagem de calçadas e rega de jardins, manutenção de lagos.
- Classe 3: descarga de sanitários.
- Classe 4: rega de hortas e pomares, além de cultivos através de escoamento superficial ou irrigação pontual.

Com esses dados da NBR, tem-se maior segurança ao fazer o reúso das águas, que é de extrema importância pelos motivos já citados, pois sabemos ao certo em quais campos devem ser direcionadas, de acordo com a potabilidade obtida após os tratamentos utilizados.

Diante do exposto, é justificável a escolha de mecanismos e estratégias para o tratamento e preservação de recursos hídricos. Sobretudo, com o aparato técnico-científico disponibilizado pela instituição.

3 | O TRATAMENTO DE ÁGUA, AVALIANDO A COMPATIBILIDADE PARA SUA APLICAÇÃO A PARTIR DA NORMATIVA VIGENTE

O processo de filtragem utilizado neste projeto é a Fitorremediação. Trata-se de uma forma de tratamento, por eliminação de agentes contaminantes, a partir da utilização de plantas aquáticas com a habilidade de absorver e filtrar determinados tipos de resíduos. Há uma série de processos tais como a 'fitodegradação', responsável por absorver e metabolizar os poluentes por consumo de oxigênio, a 'fitoacumulação' ou 'fitoextração' responsável por acumular metais como cobre, zinco, fosfato, nitrogênio, carbono, entre outros, a 'fitovolatilização', cuja função é mudar para o estado gasoso os resíduos que estão em estado sólido ou líquido pela biodegradação ou absorção pela planta seguida por processos metabólicos que liberam os gases pela superfície da folha, a 'fitoestimulação', processo que ocorre nas raízes, em que os microrganismos associados pela presença vegetal (simbiose), estão direta ou indiretamente envolvidos na degradação dos contaminantes e a 'fitoestabilização', que pode ocorrer de modo físico - a presença do vegetal age como uma barragem contra a lixiviação do poluente e a erosão superficial -, de modo químico - em que ocorre a mudança química na zona das raízes, produzindo também alteração química do contaminante - ou de forma físico-química - alterando a forma dos poluentes presentes na água, transformando-os em componentes que serão absorvido pelas raízes das plantas. Cabe ressaltar a importância da escolha adequada da vegetação a ser utilizada diante da não utilização de substâncias químicas para a realização do tratamento.

Nesse contexto, o nível de potabilidade e qualidade de tratamento esperados ao final do processo dependerão dos parâmetros de qualidade da água a serem adotados e da classificação da água diante de sua destinação para o reúso. Para tanto, as amostras coletadas após o tratamento devem ser observadas respeitando seus parâmetros físicos, tais como odor, cor, turbidez, temperatura; os parâmetros químicos, como a presença de sólidos totais (em suspensão, dissolvidos ou sedimentados), a demanda química de oxigênio (DQO), a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), a presença de fósforo, nitrogênio e cloretos, o seu pH e a sua alcalinidade.

Na realização dos testes para análise da água, cabe ressaltar alguns dados técnicos e critérios a serem seguidos. Quanto à potabilidade, de acordo com a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, a recomendação sobre o controle do pH é que o pH da água seja mantido na faixa entre 6,0 e 9,5 no sistema de distribuição. Utilizando-se dos jardins filtrantes para o tratamento, é esperada como potabilidade da água a Classe 4 conforme NBR 13969/1997, que permite a sua reutilização para rega de hortas e hortaliças.

4 | IMPLANTAÇÃO DE UM JARDIM FILTRANTE NAS DEPENDÊNCIAS DA FEITEP, MARINGÁ-PR

Esta última etapa, ainda em fase de desenvolvimento, tem como procedimentos: O primeiro deles é a ‘definição de protocolos e critérios de elaboração’ adotando os jardins filtrantes (Figura 01) como uma tecnologia complementar ao saneamento básico e uma alternativa ao destino das águas provenientes de pias, chuveiros e tanques, ricas em sabão e detergente, chamadas de águas cinzas. Cabe ressaltar que essas águas são separadas das chamadas “águas negras” (proveniente de vasos sanitários), e vão para um pequeno tanque com brita, areia e alguns tipos específicos de plantas, que serão as responsáveis por sugar todos os nutrientes e contaminantes da água. Porém, como todo jardim, alguns cuidados devem ser tomados com, por exemplo, manter as plantas sempre em um tamanho adequado; verificar a limpeza das caixas de retenção de sólidos e gorduras; descartar a água que sai do sistema e, por último, preservar a integridade da geomembrana do jardim evitando a perda da sua impermeabilização.

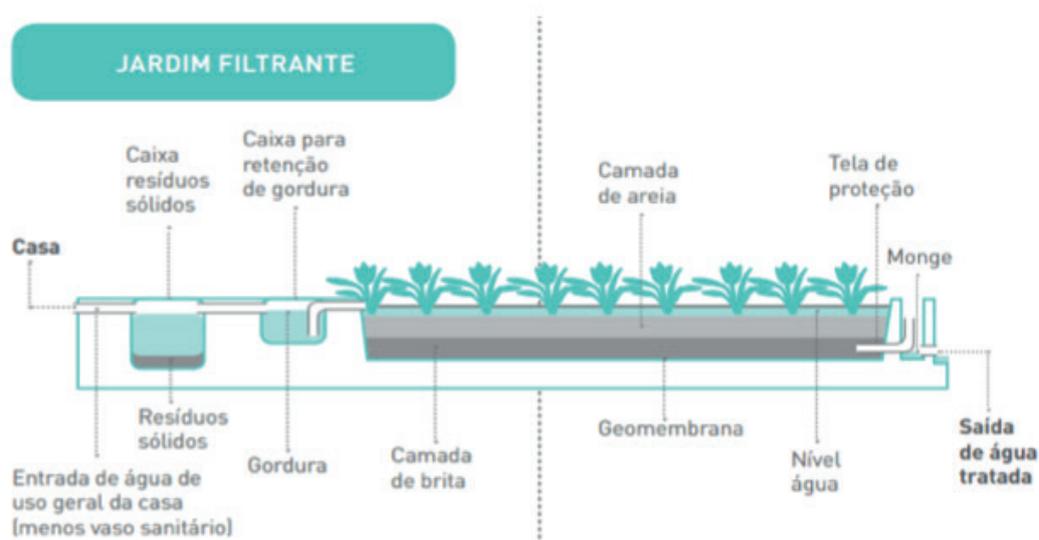


Figura 1: Esquema explicativo de um jardim filtrante. Fonte: Iniciativa Verde – Embrapa.

O segundo deles é a ‘apuração dos materiais necessários’ incluindo a geomembrana de EPDM ou PVC, a manta geotêxtil, brita nº 2, areia grossa, tubos e conexões de esgoto em PVC, uma caixa d’água com tampa, caixa de gordura com tampa, reservatório para a retenção de resíduos sólidos e as mudas das plantas. Vale ressaltar que a quantidade de material depende do tamanho final do jardim, fazendo-se necessário caixas maiores para retenção e armazenamento conforme o montante de água que será redirecionada a ele.

O terceiro é a ‘definição dos métodos e local de implantação’ que consiste, basicamente, em escolher um lugar para o jardim filtrante, mais baixo que a edificação,

facilitando o fluxo da água. O espaço escolhido para a construção do jardim filtrante é próximo à entrada do câmpus dois da nova sede da Faculdade Feitep. A escolha do local levou em consideração a possibilidade de gerar um incentivo à sustentabilidade, permitindo que, além da comunidade acadêmica, os pedestres que ali circundam possam contemplar o sistema, estimulando a curiosidade e divulgando seus objetivos. Nesse sistema, todos os esgotos de um dos pavilhões, exceto o do vaso sanitário (que deve ir direto para a fossa séptica biodigestora) serão ligados ao jardim.

Para que o sistema comece a funcionar, será construído um tanque no solo, de aproximadamente 50cm de profundidade, disposto de tal maneira que seu comprimento seja significativamente maior que sua largura aumentando, dessa forma, a sua eficiência. As tubulações de entrada e saída estarão ligadas em lados opostos da estrutura respeitando a necessidade de reservar um espaço, anterior ao jardim, para que sejam colocadas uma caixa de decantação e uma caixa de gordura. O fundo da cova será impermeabilizado com uma geomembrana plástica feita de policloreto de vinil (tal escolha não descarta a possibilidade de ser utilizada uma geomembrana borracha de Etileno-Propileno-Dieno). Após colocar a geomembrana, o jardim deve ser preenchido com brita e areia grossa, nessa ordem, preenchido com água, evitando que se forme lâmina d'água para que não haja procriação de mosquitos. Serão incorporadas as plantas macrófitas aquáticas (que possam suportar bastante água) como taboa, papiros, inhame, copo-de-leite, lírio-do-brejo responsáveis por retirar da água uma série de nutrientes, limpando-a durante todo o processo de seu crescimento. As plantas escolhidas são os aguapés, por se tratar de plantas nativas da região e por serem espécies esteticamente agradáveis.

Após pronto, o sistema deve ser ligado à tubulação da edificação para receber o esgoto de pias, bebedouros e tanques. Espera-se que água, após passar pelos reservatórios para a retenção de resíduos sólidos e gorduras, entre pela camada superior (camada de areia) e que seja colhida por um cano de saída na parte inferior (camada de brita) terminando em um monge, que deverá controlar o nível da água.

O dimensionamento dos efluentes provenientes de pias e bebedouros de um dos pavilhões da FEITEP passou pelo processo de contagem da quantidade de torneiras existentes na faculdade cuja vazão média será coletada e tratada pelo jardim filtrante. O pavilhão onde serão implementados os jardins filtrantes conta com 2 torneiras no setor administrativo, 21 torneiras nos banheiros, 4 torneiras no espaço pertencente à cozinha, e outros 5 bebedouros cujas águas serão redirecionadas ao jardim filtrante. Segundo a NBR 5626: 1998, uma torneira consome em média 0,25 litros de água por segundo como vazão referencial, sendo 15 litros de água por minuto e, considerando como uso médio de cada uma das torneiras como sendo um minuto a cada hora, podemos verificar que serão direcionados ao sistema 870 litros ou 0,87 metros cúbicos de água, aproximadamente, por hora. Após o dimensionamento dos efluentes provenientes de pias e bebedouros estimamos ser necessário construir um tanque, no solo, com 1.5m de largura, 6m de comprimento e 0,5m de profundidade, impermeabilizado a partir

de uma geomembrana de vinil. As tubulações de entrada e saída serão dispostas em lados opostos do Jardim de modo que se respeite um espaço, anterior à sua entrada, para a acomodação de reservatórios para a retenção de resíduos sólidos e gordura. Após isso, a cova será enchida com uma camada de cerca 0,2m brita, sobre a qual será acomodada uma camada de 0,25m de areia além da água e dos aguapés que comporão o sistema de tratamento cujo resultado esperado é a obtenção de uma água de 'Classe 4', regulamentada pela NBR 13.969/1997.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de construção e análise da eficiência de um Jardim Filtrante, vem em um momento em que se discutem novas e antigas práticas para a preservação dos recursos naturais, com enfoque nos recursos hídricos. Nesse tocante, o projeto de implementação dessa forma de tratamento surge como incentivo a uma prática sustentável que poderá ser replicada em espaços públicos ou em diversas edificações de áreas rurais e urbanas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, NBR 13969. **Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos** - Projeto, construção e operação, Rio de Janeiro, 1997

BRASIL, NBR 5626. **Requisitos de projeto, execução e manutenção das instalações hidráulicas prediais de água fria**, Rio de Janeiro, 1998

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2006. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_controle_qualidade_agua.pdf. Acesso em: 21 de maio de 2019.

CORBELLA, O.; YANNAS, S. **Em Busca de Uma Arquitetura Sustentável Para os Trópicos: conforto ambiental**. 1.ed. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **“Jardim filtrante: saneamento básico rural”**. Disponível em: <http://www.iniciativaverde.org.br/upfiles/fckeditor/file/2014_01_31_folder_6000_jardim_filtrante_final.pdf>. Acesso em: 12 de Junho de 2019.

MAY, S. **Caracterização, tratamento e reuso de águas cinzas e aproveitamento de águas pluviais em edificações**. [tese de doutorado]. São Paulo, EPUSP 2008

MÜLFART, R. K.. **Desenvolvimento Sustentável**. Revista ProjetoDesign, São Paulo, 2003.

PHYRORESTORE BRASIL. Disponível em: <https://www.phytorestore.com/images/_doc/plaquettes/Plaqueette%20JF%20-%20bresilien.pdf>. Acesso em: 17 de Junho de 2019.

RUBIM, C. **Tratamento de efluentes com Wetlands e jardins filtrantes construídos artificialmente**. Revista TAE, ano VI, edição 34, janeiro de 2017. Disponível em: <<http://www.parque.ufrrj.br/wp-content/uploads/2016/12/Aquafluxus-Revista-TAE.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

VIEIRA, L. A.; BARROS FILHO, M. N. M. **A emergência do conceito de Arquitetura Sustentável e os métodos de avaliação do desempenho ambiental de edificações.** Humanae, v.1, n.3, p. 1-26, Dez. 2009.

WINES, J. **Green architecture.** 1.ed. Köln, Benedict Taschen 2000

O DESENHO URBANO COMO INSTRUMENTO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES COMPETITIVAS

Data de aceite: 21/02/2020

Donizete Ferreira Beck

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

RESUMO: Com maior preocupação com o desenvolvimento sustentável e o aumento da competitividade no mundo globalizado, a sustentabilidade é considerada uma vantagem competitiva. As cidades estão mais competitivas entre si. O desenho urbano é uma ferramenta do planejamento urbano que pode contribuir para o desenvolvimento sustentável, mas a literatura é incipiente sobre a contribuição do desenho urbano na competitividade urbana. O objetivo dessa pesquisa é analisar como o desenho urbano pode contribuir no desenvolvimento sustentável em cidades competitivas. Usou-se o método qualitativo e a revisão de literatura. Os resultados indicam que desenho urbano pode promover a sustentabilidade urbana de cidades competitivas pela indução a sua compacidade, densidade, uso misto do solo, acessibilidade, preservação ambiental, qualificação de suas políticas urbanas, interação com cidades vizinhas, criação de polos de desenvolvimento econômico, promoção da inovação e do uso de tecnologias relacionadas ao conceito de

Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Desenho Urbano, Desenvolvimento Sustentável, Competitividade, Inovação, Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

THE URBAN DESIGN AS AN INSTRUMENT FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON COMPETITIVE CITIES

ABSTRACT: The sustainable development and competitiveness shaping our globalized context, the owner sustainability is a competitive advantage. Our cities are more competitive. The urban design is an urban planning instrument which can contribute for the sustainable development, however the literature is incipient on the urban design as contributor for urban competitiveness. Our purpose is to analyze how the urban design can foster on sustainable development in competitive cities. We used a qualitative approach and literature review method. Our results points out that the urban design can foster the urban sustainability and competitiveness by the compacity, density, mixed land use, accessibility, environmental protection, urban policies, interaction with neighbor cities, economic development poles, innovation, and use of technologies related to Smart Sustainable Cities concept.

KEYWORDS: Urban Design, Sustainable Development, Competitiveness, Innovation,

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o desenvolvimento sustentável tem presenciado um aumento da preocupação da comunidade científica, de muitos governos, inclusive por nichos do mercado para obter vantagem competitiva. Inclusive, atualmente, as cidades buscam ter vantagem competitiva sobre as outras para atrair mais negócios, mais emprego e proporcionar melhor vida para seus cidadãos (PORTER, 2008). Segundo Glavič e Lukman (2007), uma visão abrangente sobre os princípios da sustentabilidade dizem respeito ao meio-ambiente, ecologia, economia e sociedade.

Também, a comunidade acadêmica do planejamento urbano e regional e os estudiosos da demografia, tem desde o seu surgimento embrionário no século XVIII, discutido diversas teorias, formas e desenhos de como o território urbano deve ser organizado, desde as cidades-jardins do movimento anglo-americano ao modernismo da Europa continental (HALL, 2002; HOWARD, 1902).

Se nos dias atuais a sustentabilidade é vista como vantagem competitiva para cidades (PORTER, 2008), e o desenho urbano é um instrumento discutido pelos planejadores urbanos para organizar o território, importante para o desenvolvimento urbano, o qual inclui o desenho do espaço público, sistema de transporte, espaço aberto, dentre outras construções e ornamentos (HALL, 2002; LARCO, 2015; WHEELER; BEATLEY, 2004), a questão de pesquisa seguinte é: **como o desenho urbano pode promover o desenvolvimento sustentável de cidades competitivas?**

Para responder a essa pergunta, escolheu-se uma abordagem de avaliação qualitativa, em que: primeiro, o polo teórico subdivide-se em “sustentabilidade e desenvolvimento sustentável”, “competitividade e cidades” e “desenhos urbanos sustentáveis”; segundo, a estratégia de pesquisa é bibliográfica e de levantamento de literatura que, por conseguinte, fornece subsídios para a constituição de um *framework* conceitual de um desenho urbano sob a direção apontada pela literatura (MARTINS; THEÓPHILO, 2016).

No levantamento de literatura, usou-se a base de dados Google Scholar, a considerar a literatura mais relevante em todos os polos teóricos: procurou-se pelos termos “*sustainability*” e “*sustainable development*” para constituir o polo teórico “sustentabilidade e desenvolvimento sustentável”; os termos “*competitiveness*” e “*cities*” foram utilizados para constituir o polo teórico “competitividade e cidades”; por fim, no último polo teórico procurou-se pelos termos “*urban design*” e “*sustainability*”.

2 | SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Glavič e Lukman (2007) afirmaram que os princípios utilizados por cientistas para definirem sustentabilidade eram quatro: **ambientais** (recursos renováveis, minimização do uso de recursos, reciclagem, restaurações e a pureza orgânica), **ecológicos** (sistema natural relacionado à sobrevivência dos seres vivos em determinado ambiente), **econômicos** (contabilidade ambiental, ecoeficiência, redução da entrada de recursos/energia para aumentar a produtividade e investimentos éticos-sociais) e **sociais** (responsabilidade social com a saúde e segurança das pessoas, pagar pelos custos da poluição e ser transparente com os *stakeholders*).

A depender do princípio da sustentabilidade, existem alguns meios de procurar atingi-la, assim, para atingir a **dimensão ambiental e ecológica**, considera-se: produzir energia limpa, promover desenhos ecológicos, o uso de químicos limpos e verdes, avaliação do ciclo de vida, minimização e fim do desperdício; para a **dimensão social e econômica**, considera-se: o uso normativo e de legislações ambientais, desenvolver a cadeia de suprimento e propor acordos ambientais (GLAVIČ; LUKMAN, 2007).

Nos primeiros estudos sobre a sustentabilidade, Elkington (1994) relatou três dimensões essenciais para a sustentabilidade (ambiental, social e econômica) como estratégia para a implantação do desenvolvimento sustentável nas empresas, estratégia que Porter (2008) afirmou poder ser aplicada aos lugares, como cidades, regiões e nações. Os estudos de Glavič e Lukman (2007) corroboram com os estudos de Elkington (1994) e acrescentam a dimensão ecológica como considerável para a sustentabilidade e ao desenvolvimento sustentável.

O **desenvolvimento sustentável** é entendido como um processo necessário para mudar os paradigmas insustentáveis e, simultaneamente, suprir as necessidades básicas de todas as dimensões da sustentabilidade por meio de fortalecer objetivos e metas traçados para atingir a sustentabilidade (GLAVIČ; LUKMAN, 2007; LÉLÉ, 1991).

A Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) em reunião com 193 países-membros propôs a “Agenda 2030” – que deve nortear a agenda pública para atingir até 2030 - os 17 “**Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**” (ODSs) definidos, os quais, desdobrados em 169 metas. Trata-se de uma ação mundial que visa mobilizar governos, academia, sociedade civil e o mercado em prol da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável

A saber, os ODSs são: “erradicação da pobreza”; “fome zero e agricultura sustentável”; “saúde e bem-estar”; “educação de qualidade”; “igualdade de gênero”; “água potável e saneamento”; “energia limpa e acessível”; “trabalho decente e crescimento econômico”; “indústria, inovação e infraestrutura”; “redução das desigualdades”; “**cidades e comunidades sustentáveis**”; “consumo e produção responsáveis”; “ação contra a mudança global do clima”; “vida na água”; “vida terrestre”; “paz, justiça e instituições eficazes”; e “parcerias e meios de implementação” de tais objetivos (ONU, 2015).

Os ODSs são uma revisão dos “Objetivos do Desenvolvimento do Milênio” (ODM) estabelecido em 2000, em que surge um novo paradigma que considera o sistema da vida terrestre, a sociedade e a economia, ou seja, as pessoas e o planeta como cerne do desenvolvimento; também, surge uma nova definição de desenvolvimento sustentável de caráter **antropoceno**, pois – o desenvolvimento é àquele que considera as necessidades sociais atuais sem desconsiderar as necessidades das gerações seguintes, sem prejuízo a vida e ao sistema terrestre como um todo (GRIGGS *et al.*, 2013; ONU, 2015).

Yigitcanlar e Teriman (2015) propuseram um **método de desenvolvimento para o planejamento urbano sustentável**, o qual: 1) começa pela definição do problema (seja ambiental, social, institucional ou econômico); 2) propõe metas e objetivos para solucioná-lo; 3) reavalia as alternativas (ao considerar o ambiente, a economia, a qualidade de vida, o conhecimento da sociedade, a segurança pública, e as consequências da tomada de decisão); 4) reavalia o plano selecionado e as avaliações prévias de forma colaborativa; 5) caso o plano seja compatível com os princípios da sustentabilidade, deve-se analisar a viabilidade de desenvolvê-lo; 6) progredir as ações do plano e monitorá-las; 7) entrega dos resultados do plano; 8) monitorar, repara e refinar aspectos do plano que forem necessários; 9) avaliar os resultados obtidos pela execução do plano, caso não sejam satisfatórios, a quinta etapa deve ser retomada.

3 | COMPETITIVIDADE E CIDADES

Porter (2008) afirmou que o lugar desenvolve um papel importante na competitividade nos níveis micro e macrorregionais, inclusive, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) acelera o processo da globalização e da quebra de fronteiras e o grau de competição nos lugares estão relacionados de forma dependente com a **prosperidade** da cidade, da região ou do país. A competição interessa para administração pública, pois o desenvolvimento econômico e social pode ser observado, por exemplo, na geração de empregos.

As cidades competem entre si nos níveis locais, nacionais e internacionais, Begg (1999) notou que **as cidades podem ser cooperativas** no que tange a troca de bens ou de conhecimento sobre problemas sociais (por exemplo, a exclusão social e questões ambientais); o desenvolvimento **do polo técnico-científico e industrial** pode ser ponto de competição entre as cidades, as quais algumas possuem ativos quantitativa e qualitativamente melhores que de outras; também, a **inovação**, implantação de **novas tecnologias**, o **ambiente econômico**, os tipos e a forma de aplicação das **políticas públicas** de desenvolvimento são fundamentais para diferenciar o nível e força de competição das cidades.

Turok (2004) descobriu que **a competição entre as cidades tem forma**

institucionalizada – em que agências públicas locais competem por recursos e como serão utilizados – e, no setor privado, envolve empresas que exploram nichos mais amplos do mercado e de forma menos organizada. Ademais, as cidades e as regiões podem ter dois tipos de perspectivas sobre a competição: primeiro, podem priorizar questões de escala e de diversidade das atividades econômicas; segundo, a qualidade do relacionamento entre as empresas e as instituições de interesse público.

Também, a competitividade das cidades pode ser analisada conforme a disposição, o talento e boa formação de seus cidadãos (FLORIDA; MELLANDER, 2015), o turismo (CVELBAR et al., 2016), o investimento climático da cidade e da região (DOLLAR et al., 2003), a coesão social (RANCI, 2011), qualidade de vida dos cidadãos (ROGERSON, 1999), o papel das redes na escolha do setor privado do melhor lugar para suas instalações, de forma a considerar o papel da internet como fator importante (MALECKI, 2002), a idade e o envelhecimento da população (KRESL; IETRI, 2010), dentre outros.

Herrschel (2013) indicou que a competitividade e a sustentabilidade pode resultar-se do **regionalismo de cidade inteligente**, o qual a **agenda política** (política setorial) e a **territorialidade** estão inclusas e são consideradas no momento da formulação de política pública e todo o seu ciclo, conforme observou a adoção do conceito de inteligência nas políticas públicas urbanas em Vancouver (Canadá) e Seattle (Estados Unidos).

Tal regionalismo de cidade inteligente é oriundo dos princípios de **crescimento inteligente** e do movimento **novo regionalismo**, caracterizados pela racionalidade, pela colaboração e participação da sociedade e publicidade dos atos públicos, inovação, que fundamentam a criação de redes e de uma política urbana voltada ao território (HERRSCHEL, 2013).

Em um estudo em cidades australianas, Hu (2015) descobriu que o progresso das cidades estão associados com o custo ambiental, isso requer que a administração pública oriente suas políticas públicas em prol de cidades sustentáveis e competitivas, as quais devem considerar a prática e o planejamento de **idades inteligentes**, sustentáveis e competitivas.

Entretanto, nem todas as cidades querem tornar-se **idades inteligentes**, as quais defendidas por Herrschel (2013) e Hu (2013), embora o desenvolvimento econômico desenvolva um papel enorme nas cidades inteligentes, a competitividade econômica é apenas um dos aspectos das cidades inteligentes e, segundo Monfaredzadeh e Berardi (2015) a competitividade econômica e a sustentabilidade têm pouco em comum.

4 | DESENHOS URBANOS SUSTENTÁVEIS

Para Hough (1984), **o processo natural e a forma das cidades**, ou seja, os elementos do desenho urbano são caracterizados pelo efeito climático e as ilhas urbanas de calor, pelos recursos hídricos, pelo florestamento urbano, pela consideração ao *habitat* das vidas selvagens, a relação da produção de alimentos de uma cidade e os desenhos integrados e as conexões urbanas.

O planejamento urbano e regional deve considerar os **objetivos e critérios de sustentabilidade no desenho urbano**, segundo Frey (1999) e Wheeler (2000), deve-se conter o espraiamento urbano, ou seja, a cidade deve ser compacta; aumento da densidade populacional; uso misto do solo; adaptar o desenho às constantes mudanças das necessidades sociais; reduzir o tráfego de veículos privados e incentivar o uso do transporte público; hierarquizar os serviços urbanos conforme sua relevância para a cidade; democratizar o acesso do espaço aberto e preservá-lo.

Também, deve-se reduzir a poluição atmosférica, sonora e a produção de resíduos, promover a reciclagem de materiais, combater o congestionamento nas vias públicas e vias com maior probabilidade de acidentes e um ambiente favorável ao crime; deve-se promover a convivência das mais diversos tipos de pessoas na cidade; a comunidade local e o poder público local devem gozar de autonomia com o desenvolvimento de sua economia, ambiente urbano voltado à comunidade e a boa qualidade de moradia e vida; e promover a equidade social (FREY, 1999; WHEELER, 2000).

Segundo Jabareen (2006), os seguintes conceitos de desenho urbano estão relacionados com a sustentabilidade urbana: de **compactidade, transporte sustentável, maior densidade populacional, desenvolvimento de uso misto** do território urbano, desenvolvimento com **diversidade, um desenho que seja passivo a incidência de luz solar** para melhorar as condições microclimáticas urbanas, ventilação e aptidão para o uso de energia solar, e o **urbanismo verde** em razão de considerar a natureza do terreno urbano, serem prazerosos e ambientalmente sustentáveis.

Quanto às formas urbanas, Jabareen (2006) identificou que o **desenvolvimento neotradicional, a contenção urbana, a cidade compacta** e as **eco-cidades** são formas sustentáveis urbanas, por conseguinte, avaliou tais formas urbanas com o peso em que determinados conceitos identificados; observa-se na figura 1, o peso de alguns conceitos de desenho urbano com as formas urbanas e uma pontuação final entre elas, a cidade compacta obteve maior pontuação (17 pontos), seguido da eco-cidade (16 pontos), desenvolvimento neotradicional (15 pontos) e contenção urbana (12 pontos).

Conceitos de Desenho Urbano	Desenvolvimento Neotradicional	Cidade Compacta	Contenção Urbana	Eco-Cidade
Densidade	2	3	2	2
Diversidade	3	3	2	2
Uso Misto	3	3	2	2
Compacidade	2	3	2	1
Transporte Sustentável	2	3	2	3
Desenho Passivo à Luz Solar	1	1	1	3
Urbanismo Verde	2	1	1	3
Pontuação Total:	15	17	12	16
Legenda:	1 - Fraco	2 - Moderado	3 - Intenso	

Figura 1. Avaliação da Sustentabilidade da Forma Urbana

Fonte: Adaptado de Jabareen (2006, p. 47).

Além disso, a sustentabilidade no desenho urbano precisa considerar a integração do transporte público com o desenvolvimento do uso misto compacto e caminhável, a criação de corredores e vizinhanças sustentáveis, reconectar a humanidade com a natureza, um desenho urbano integrador com edifícios e infraestrutura de alta performance e com uso inteligente de recursos (FARR, 2008; RITCHIE; THOMAS, 2009).

A **baixa emissão de carbono** é essencial para uma comunidade sustentável, dessa forma, Condon (2010) propôs que as cidades retornem ao uso de bondes, que o sistema viário seja interconectado e não dendrítico e não sob a forma de condomínios fechados; uma caminhabilidade de cinco minutos para as áreas comerciais, transporte, escolas e outros serviços; bons empregos perto de casas confortáveis; haver diversidade no tipo de moradias; relacionar os parques com um sistema natural de áreas; e investir em uma infraestrutura mais leve, mais verde e ecológica e mais econômica.

Um sistema urbano sustentável requer que o desenho urbano seja criado por meio da colaboração e do conhecimento de quem tem uma visão geral dos fenômenos urbanos e das partes interessadas no processo, tais como a sociedade, a academia e o mercado (Webb et al., 2018).

Dessa forma, existem três resultados e etapas processuais: primeiro, um *framework* é compartilhado para fins instrumentais e do desenvolvimento de conhecimento sistemático; segundo, as barreiras que criam um vazio entre os objetivos

urbanos escolhidos e o processo prático devem ser identificadas; terceiro, áreas focais estratégicas devem ser identificadas para lidar com tal lacuna identificada na etapa anterior (Webb et al., 2018).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenho urbano pode promover a sustentabilidade urbana de cidades competitivas pela indução de um desenho urbano compacto, denso (sobre sua população e atividades econômicas), com uso misto do solo, acessibilidade ao transporte público, preservação das áreas verdes e abertas, promoção de políticas urbanas sobre segurança, saúde e qualidade de vida, promoção da interação política com outras cidades, criação de polos de desenvolvimento econômico, promoção da inovação e do uso de tecnologias relacionadas ao conceito de Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

Ademais, o desenho urbano tem que possuir uma abordagem *bottom-up* e ter origem no seio da participação social, em que a sociedade colabora na construção das políticas urbanas com as visões dos cidadãos, sociedade civil, mercado e academia, dessa forma, as cidades são cooperativas e empreendem o desenvolvimento técnico-científico e industrial.

REFERÊNCIAS

BEGG, Iain. Cities and Competitiveness. **Urban Studies**, v. 36, n. 5-6, p. 795-809, 1999.

CONDON, Patrick M. **Seven Rules for Sustainable Communities: Design Strategies for the Post-Carbon World**. Washington: Island Press, 2010.

CVELBAR, Ljubica Knežević et al. Drivers of Destination Competitiveness in Tourism: A Global Investigation. **Journal of Travel Research**, v. 55 n. 8, p. 1041–1050, 2016.

DOLLAR, David et al. **Improving city competitiveness through the investment climate: Ranking 23 Chinese cities**. Washington: Banco Mundial, 2003.

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

FARR, Douglas. **Sustainable Urbanism: Urban Design with Nature**. Hoboken: Wiley, 2008.

FLORIDA, Richard; MELLANDER, Charlotta. Talent, cities and competitiveness. In: AUDRETSCH, David et al (ed.). **The Oxford Handbook of Local Competitiveness**. Oxford: Oxford University Press, 2015. p. 34-53.

FREY, Hildebrand. **Designing the City: Towards a More Sustainable Urban Form**. Londres: E & FN Spon, 1999.

GLAVIČ, Peter; LUKMAN, Rebeka. Review of sustainability terms and their definitions. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 18, p. 1875-1885, 2007.

- GRIGGS, David et al. Sustainable development goals for people and planet. **Nature**, v. 495, n. 7441, p. 305-307, 2013.
- HALL, Peter. **Urban and Regional Planning**. Londres: Routledge, 2002.
- HERRSCHEL, Tassilo. Competitiveness and sustainability: Can 'smart city regionalism' square the circle? **Urban Studies**, v. 50, n. 11, p. 2332-2348, 2013.
- HOUGHT, Michael. **City Form and Natural Process**. Londres: Routledge, 1984.
- HOWARD, Ebenezer. **Garden Cities of To-morrow**. Londres: Swan Sonnenschein & Co., Ltda., 1902.
- HU, Richard. Sustainability and competitiveness in Australian cities. **Sustainability**, v. 7, n. 2, p. 1840-1860, 2015.
- JABAREEN, Yosef Rafeq. Sustainable urban forms: Their typologies, models, and concepts. **Journal of planning education and research**, v. 26, n. 1, p. 38-52, 2006.
- KRESL, Peter Karl; IETRI, Daniele. **The aging population and the competitiveness of cities: benefits to the urban economy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010.
- LARCO, Nico. Sustainable urban design—a (draft) framework. **Journal of Urban Design**, v. 21, n. 1, p. 1-29, 2016.
- LELÉ, Sharachchandra Madhukar. Sustainable Development? A Critical Review. **World Development**, v. 19, n. 6, p. 607-621, 1991.
- MALECKI, Edward J. Hard and soft networks for urban competitiveness. **Urban studies**, v. 39, n. 5-6, p. 929-945, 2002.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2016.
- MONFAREDZADEH, Tannaz; BERARDI, Umberto. Beneath the smart city: dichotomy between sustainability and competitiveness. **International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, v. 6, n. 3, p. 140-156, 2015.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030**. Nova Iorque, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>> Acesso em 07 jun. 2019.
- PORTER, Michael. **On Competition**. Boston: Harvard Business Review, 2008.
- RANCI, Costanzo. Competitiveness and social cohesion in Western European cities. **Urban Studies**, v. 48, n. 13, p. 2789-2804, 2011.
- RITCHIE, Adam; THOMAS, Randall. **Sustainable Urban Design: An Environmental Approach**. Nova Iorque: Taylor & Francis, 2009.
- ROGERSON, Robert J. Quality of life and city competitiveness. **Urban studies**, v. 36, n. 5-6, p. 969-985, 1999.
- TUROK, Ivan. Cities, Regions and Competitiveness. **Regional Studies**, v. 38, n. 9, p. 1069-1083, 2004.

WEBB, Robert., et al. Sustainable urban systems: Co-design and framing for transformation. **Ambio**, v. 47, n. 1, p. 57-77, 2018.

WHEELER, Stephen M. Planning for metropolitan sustainability. **Journal of planning education and research**, v. 20, n. 2, p. 133-145, 2000.

WHEELER, Stepehn M.; BEATLEY, Timothy. **The Sustainable Urban Development Reader**. Abingdon: Routledge, 2004.

YIGITCANLAR, Tan; TERIMAN, Suharto. Rethinking sustainable urban development: towards an integrated planning and development process. **International Journal of Environmental Science and Technology**, v. 12, n. 1, p. 341-352, 2015.

PLANO DE BAIRRO E REDE DE BIBLIOTECAS: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PLANEJAMENTO URBANO

Data de submissão: 31/11/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Arlete Maria Francisco

Universidade Estadual Paulista – Unesp,
Faculdade de Ciências e Tecnologia de
Presidente Prudente, Presidente Prudente, São
Paulo.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7769-4309>

Cristina Maria Perissinotto Baron

Universidade Estadual Paulista – Unesp,
Faculdade de Ciências e Tecnologia de
Presidente Prudente, Presidente Prudente, São
Paulo.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9760-9175>

Tatiane Boisa Garcia

Universidade Estadual Paulista – Unesp,
Faculdade de Ciências e Tecnologia de
Presidente Prudente, Presidente Prudente, São
Paulo.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2616-3409>

RESUMO: Este capítulo relata uma experiência de interdisciplinaridade no ensino de arquitetura e urbanismo da Universidade Estadual Paulista (Unesp), campus de Presidente Prudente. O Projeto Político Pedagógico do Curso pauta-se na indissociação entre arquitetura e urbanismo e na ênfase entre plano e projetos urbanos. No quinto semestre, no conjunto de disciplinas Projeto de Urbanismo I e Projeto de Arquitetura III, é desenvolvido um projeto integrado: plano

urbanístico de bairro e projeto de equipamento público. Os planos compreendem a análise urbana enquadrada pelo conceito de urbanidade e a proposta de diretrizes gerais de planejamento, incluindo o redesenho de espaços livres e a proposta de equipamentos públicos. Dentre as demandas, está a cultural, com a rede de bibliotecas comunitárias. A escolha dos bairros é feita a partir da discussão acerca da produção do espaço urbano e do processo de segregação e fragmentação urbana. A metodologia pauta-se em: aulas compartilhadas para debate sobre temas transversais; apresentações conjuntas das leituras e das propostas projetuais; atividades relativas aos conteúdos teóricos e projetuais específicos; assessoria de projeto às equipes. O texto divide-se em três partes: na primeira, apresenta-se uma introdução dos objetivos gerais e dos conteúdos do terceiro ano do curso e a proposta da interdisciplinaridade; em seguida, descreve-se a metodologia, as etapas de desenvolvimento das disciplinas e as atividades conjuntas e específicas; por fim, discute-se os resultados dos planos e dos projetos e faz-se uma reflexão sobre esta proposta interdisciplinar. Como resultado, tem-se um trabalho coletivo em que cada discente participa da discussão geral sobre o incremento do grau de urbanidade em bairros segregados e sobre a possibilidade de inclusão social através de uma rede de equipamentos de educação e

cultura, refletindo sobre o papel do arquiteto e urbanista na transformação do espaço urbano para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade; Plano de bairro; Rede de equipamentos públicos

URBAN PLAN AND LIBRARY NETWORK: A PROPOSAL FOR NEIGHBORHOOD URBAN PLANNING

ABSTRACT: This article reports an experience of interdisciplinarity in the teaching of architecture and urbanism at Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente campus. The Pedagogical Political Project of the Course is based on the indissociation between architecture and urbanism and the emphasis on the plan and the urban projects. In the fifth semester, an integrated project is developed in Urban Planning I and Architecture Studio III subjects: neighborhood urban plan and architectural project of a public equipment. The plans include the urban analysis framed by the concept of urbanity and the proposal of general planning guidelines, including the redesign of free spaces and the proposal of public facilities. Among the neighborhood demands is the cultural one, being proposed the community library network. The choice of neighborhoods is made from the discussion about the production of urban space and the process of urban segregation and fragmentation. The methodology is based on: shared classes for debate on transversal themes; joint presentations of analysis and project proposals; activities related to specific theoretical contents and project advisory to the teams. This paper is divided into three parts: first, it presents an introduction to the general objectives and contents of the third year of the course and the proposal for interdisciplinarity; then it describes the methodology, the stages of development of the subjects and the specific activities; finally, it discusses the results of the plans and the projects and a reflection on this interdisciplinary proposal. As a result, there is a collective work in which each student participates of discussion about increasing the degree of urbanity in segregated neighborhoods and about the possibility of social inclusion through educational and cultural equipment, reflecting on the role of architect and the urban planner in the transformation of urban space for the improvement of citizens' quality of life.

KEYWORDS: Interdisciplinary; Neighborhood urban plan; Public facilities network

1 | INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade é um tema caro para o ensino de projeto em arquitetura e urbanismo, pois extravasa os conteúdos e as atividades de uma única disciplina, possibilitando o trabalho colaborativo com outras disciplinas inter-relacionadas e a ação recíproca, tornando-as menos monótona e mais produtiva. Pombo (2005) atenta para a condição da interdisciplinaridade como “resistência à especialização” e o seu papel de pensar nossa condição fragmentada das ciências. Apresenta-se, deste

modo, como uma possibilidade mais atrativa para os currículos compartimentados em disciplinas, como é o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente (FCT Unesp).

Desde o Projeto Político Pedagógico (PROJETO, 2011), o curso pauta-se na indissociação entre arquitetura e urbanismo e na ênfase entre o plano e os projetos urbanos, fomentando a interdisciplinaridade no ensino de arquitetura e de urbanismo. Ao longo do curso, diversas disciplinas são ministradas com propostas de trabalhos que articulam os conteúdos e os produtos finais exigidos. No quinto semestre, no conjunto de disciplinas Projeto de Urbanismo I (PU I) e Projeto de Arquitetura III (PA III), é desenvolvido um projeto integrado correspondente a um plano urbanístico de bairro e projeto arquitetônico de uma rede de equipamentos públicos culturais.

Os planos são elaborados em PU I e compreendem a análise urbana e a proposta de diretrizes gerais de planejamento, incluindo, entre outras, o redesenho de espaços livres públicos e a definição de equipamentos públicos necessários. Dentre as demandas, está a cultural, sendo desenvolvidos os projetos de uma rede de bibliotecas comunitárias em PA III. A metodologia do projeto integrado pauta-se em uma série de atividades compartilhadas, além daquelas específicas, acerca dos conteúdos de cada disciplina.

Este trabalho tem o objetivo de relatar uma destas experiências de interdisciplinaridade no ensino de arquitetura e urbanismo ocorrida no 1º semestre letivo de 2019 e, para tanto, se estrutura em três partes: (1) apresentação de uma introdução a respeito dos objetivos gerais e dos conteúdos do terceiro ano do curso, a proposta da interdisciplinaridade de PU I e PA III e a proposta do exercício; (2) descrição da metodologia e as etapas de desenvolvimento das disciplinas, bem como as atividades conjuntas e específicas; (3) apresentação dos resultados dos planos e dos projetos das disciplinas e uma reflexão sobre esta proposta interdisciplinar.

2 | A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO NA FCT-UNESP

O Curso de Arquitetura e Urbanismo foi criado em 2003, cujo Projeto Político Pedagógico passou por um processo de reestruturação no ano de 2011. Dentre as capacitações profissionais propostas neste projeto, destacam-se:

- Reconhecer a complexidade que a vida urbana tem assumido em um país marcado pelas desigualdades socioespaciais, procurando estabelecer ações projetivas que possam colaborar para a minimização de tais disparidades, entendendo as novas circunstâncias impostas ao exercício da função social do arquiteto, porém, sem perder de vista a dimensão político-crítica inerente as suas escolhas;
- Valorizar a atuação interdisciplinar, contribuindo com seus saberes para a formulação de projetos nas suas diversas escalas de intervenção, planos urbanos, políticas públicas habitacionais, de urbanização, reurbanização

e intervenções pontuais ou mais compreensivas sobre o tecido urbano. (PROJETO, 2011, p.45).

Neste contexto, no 5º Semestre, os projetos de média complexidade passam a ser discutidos, na escala do bairro. A ementa de PA III consiste no “Desenvolvimento de projeto da edificação de média complexidade, na escala do bairro, considerando os aspectos estético-constructivos, a funcionalidade, o conforto ambiental e a relação entre edifício e cidade.” (PROJETO, 2011, p.68). Assim, objetiva capacitar o aluno para o desenvolvimento de projetos arquitetônicos cuja especificidade programática e situação de inserção sejam determinantes para a estruturação do espaço urbano.

Ainda de acordo com o Projeto (2011, p.68), a ementa PU I consiste em “Processo social de produção do espaço urbano. Introdução à teoria, à prática e à evolução histórica do planejamento urbano. Introdução a alguns métodos de análise e de planejamento urbano. O projeto urbano na cidade contemporânea. Plano e Projeto de urbanismo em área urbana na escala do bairro”. Tem como objetivo principal capacitar o aluno a intervir no espaço urbano, por meio da ação projetual, relacionando o plano e o projeto urbanos, a partir da compreensão do processo de organização do espaço urbano e dos mecanismos que determinam sua produção e apropriação, relacionando-o às questões sociais, econômicas, políticas e culturais.

Deste modo, estas duas disciplinas têm o potencial de se desenvolverem conjuntamente, a partir da proposta de interdisciplinaridade. Ainda que os conteúdos e as capacitações das diferentes disciplinas tenham as suas especificidades, as discussões acerca da produção da cidade e dos bairros de alta exclusão social, bem como do papel do projeto para o incremento da qualidade do espaço e, conseqüentemente, para a melhoria de vida da população, permeiam as duas disciplinas.

A proposta projetual consiste na elaboração de um “Plano e Projeto urbanístico em bairros periféricos da cidade de Presidente Prudente e de uma rede de bibliotecas públicas”, visando traçar diretrizes gerais para o desenvolvimento dos bairros e projetos urbanísticos dos espaços livres públicos, bem como a definição de equipamentos públicos necessários. A rede de bibliotecas visa ao desenvolvimento de conjunto arquitetônico de uso coletivo e/ou público capaz de incrementar o grau de urbanidade dos bairros e atender as demandas básicas, como as relacionadas à cultura.

3 | METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia do projeto integrado pauta-se em: aulas compartilhadas para debate sobre temas transversais; apresentações conjuntas das leituras das áreas e das propostas projetuais; atividades em cada disciplina com abordagem dos conteúdos teóricos e projetuais específicos; assessoria de projeto às equipes, ora dentro de cada disciplina, ora de modo conjunto.

Primeiramente, são escolhidos os bairros onde serão desenvolvidos o plano e os

projetos urbanos e arquitetônicos, a partir da discussão acerca da produção do espaço urbano e do processo de segregação e de fragmentação urbana (VILLAÇA, 1988; CORREA, 2004; SPOSITO&GOES, 2013), auxiliada pelo mapa de inclusão/exclusão social produzido pelo Centro de Estudos e de Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas (CEMESPP), da FCT Unesp. Assim, definiram-se as regiões dos bairros Jardim Marisa, Residencial Monte Carlo, Parque Primavera e Jardim Ouro Verde (Figura 1). A partir desses quatro bairros, definiu-se o número de integrantes de cada equipe de PA III, pois cada um, individualmente, deveria elaborar o projeto de uma biblioteca em um dos bairros, a partir dos critérios para configuração de uma rede de bibliotecas no qual a linguagem arquitetônica deveria ser responsável pela configuração da rede.

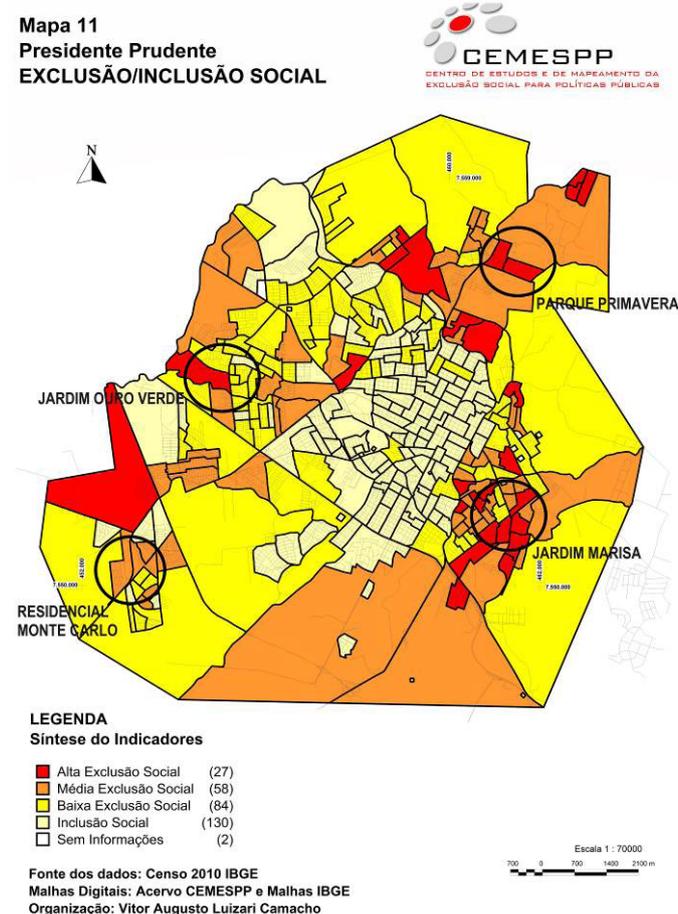


Figura 01: Mapa de áreas exclusão/inclusão de Presidente Prudente, com a indicação dos bairros.

Fonte: CEMEPP (2019), modificado pelas autoras.

Para a disciplina PU I, quatro equipes de nove alunos foram formadas com um integrante de cada equipe de PA III, para a realização das leituras e das propostas do plano de bairro. Finda a elaboração das diretrizes gerais do plano, cada uma das quatro equipes de nove integrantes se dividiu em outras três para a elaboração dos projetos urbanos. A estrutura geral pode ser compreendida pela Figura 2.



Figura 02: Diagrama de divisões dos integrantes nas equipes das disciplinas de PA III e PU I.

Fonte: Autoria própria.

As leituras dos bairros realizadas pelas Equipes PU (1 a 4) foram apresentadas em aula compartilhada e abordavam: análise histórica, socioeconômica, morfológica, visual, da urbanidade, do acesso a equipamentos e serviços urbanos, sendo sintetizada através da ferramenta de análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), a partir da qual se definem as problemáticas e potencialidades do bairro (AGUIAR, 2012; GELH, 2015). Com a orientação dos docentes, as equipes elaboraram os planos dos bairros com as diretrizes de planejamento, com a indicação das áreas para implantação de equipamentos públicos deficitários, incluindo o da rede de bibliotecas, bem como a proposta de projetos urbanos para redesenho dos espaços livres, com base em Campos Filho (2010).

Concomitantemente, a rede de bibliotecas é desenvolvida na disciplina PA III, partindo de duas grandes questões, uma sobre a temática e outra sobre a produção arquitetônica. Sobre o tema, discutiu-se a problemática sobre o que é Equipamento Cultural, o que é Cultura e para quem é produzida, abordando discussões sobre a biblioteca do século XXI e o papel da cultura popular como forma de emancipar a população (GUERRA, 2009; KOOLHAAS, 2010; GHIONE, 2014). Em relação à produção arquitetônica, abordaram-se quais seriam os elementos a garantir a definição de uma rede de equipamentos com uma mesma linguagem: seria o sistema construtivo, ou a materialidade, ou a forma, ou ainda um conjunto desses elementos? Como garantir a implantação da rede e ao mesmo tempo respeitar a história e especificidades de cada bairro? O conceito da rede foi trabalhado em grupo e discutido por meio de maquetes (Figura 03).



Figura 03: Apresentação do conceito da rede de bibliotecas, maio de 2019.

Fonte: acervo pessoal, 2019.

Ao final das disciplinas, são apresentados os resultados: a proposta do plano e dos projetos urbanos, bem como da rede de equipamentos (Figura 4).



Figura 04: Fotos da apresentação final das disciplinas de PA III e PU I, julho de 2019.

Fonte: acervo pessoal, 2019.

4 | PLANO E PROJETOS PARA BAIROS MAIS INCLUSIVOS

Este item apresenta parte do material produzido pelas equipes, bem como uma reflexão conjunta de seus resultados.

As equipes de PU I elaboraram uma síntese das leituras que corroborou para a definição das ações planejadas para cada bairro. Nesse processo, os grupos evidenciaram as fragilidades e as demandas de cada área, compreendendo também sua não homogeneidade. Alguns dos problemas detectados foram: a ineficiência da rede de drenagem; casas em situação de precariedade e risco; baixo grau de acessibilidade, evidenciando a fragmentação do bairro, seja pela presença de vazios urbanos no entorno, ou por avenidas de alto fluxo de automóveis ou, ainda, pelas Áreas de Preservação Permanente (APP) que a cercam; áreas que requerem melhor iluminação; avanço de construções em APP; demanda por creches, Unidade Básica de Saúde, escolas de ensino infantil e fundamental.

Além disso, observaram-se algumas questões recorrentes aos quatro bairros, tais como: ausência de qualidade das vias de pedestre e acessibilidade nos espaços públicos para pessoas com mobilidade reduzida; ausência de legibilidade das praças que, por vezes, apresentavam alguns equipamentos de esporte e lazer; baixa

densidade populacional e ausência de um comércio mais significativo, corroborando para a caracterização de bairros dormitórios; e ausência de equipamentos públicos de lazer. As Figuras 5 e 6 exibem as pranchas dessas análises bem como os respectivos planos de intervenção de dois dos bairros trabalhados.



Figura 05: Síntese da análise e Plano do bairro Jardim Ouro Verde. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Ana Luiza Leonardi; Carolina Alves, Flavio Dantas, Gabriela Andrade, Gabrielle Alberini, Julia Hirche, Larissa Caetano, Renata Yoshitake, Thomas Felix, 2019.

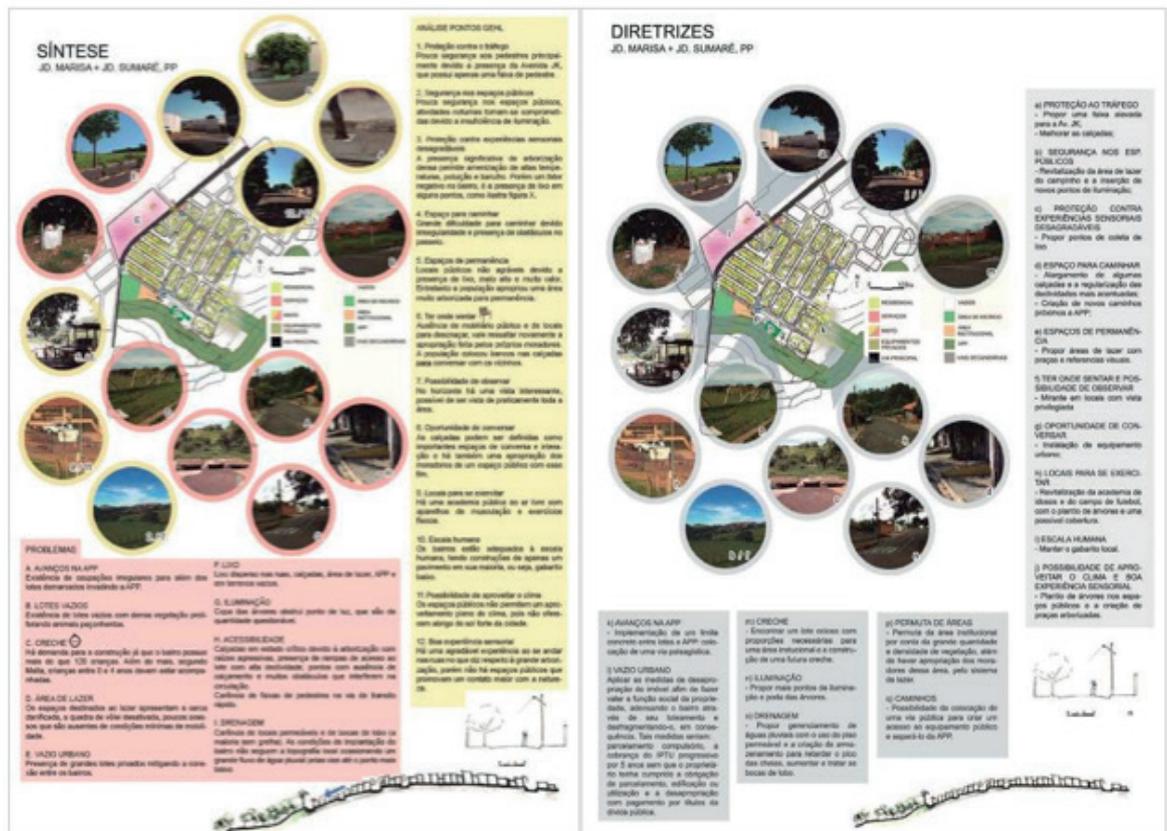


Figura 06: Síntese da análise e Plano do bairro Jardim Marisa. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: André Araújo, Bianca Verni, Eloisa Cunha, Eloah Martins, Ellen Costa, Isabela Rodrigues, Luciana Valdez, Pedro Stiolin, Carolina Belondi, 2019.

Tais análises refletiram em diretrizes de diferentes frentes do planejamento

urbano e na definição de alguns projetos específicos necessários. Destes, para além do projeto arquitetônico cultural, foram escolhidos três com viés urbanístico, para que fossem mais bem desenvolvidos. Dentre as propostas, destacaram-se: projetos de qualificação de praças que já apresentavam equipamentos de lazer ou apropriação e uso por parte dos moradores; projetos de vias paisagísticas nas bordas das APP; projetos de ciclovias e readequações de vias para priorização do pedestre; projetos do sistema viário, com destaque a pontos de acesso aos bairros.

A Figura 07 exhibe as pranchas com alguns desses projetos: projeto de uma praça que ficaria ao lado do terreno onde seria implementada a biblioteca no Residencial Monte Carlo; projeto de uma via paisagística no Jardim Ouro Verde; a permuta de uma área de lazer com uma institucional que já era apropriada pelos moradores para lazer e um projeto para sua qualificação, no Jardim Marisa; projeto de intervenção urbanística na avenida que dá acesso ao Jardim Ouro Verde para fomentar a vitalidade urbana da área.

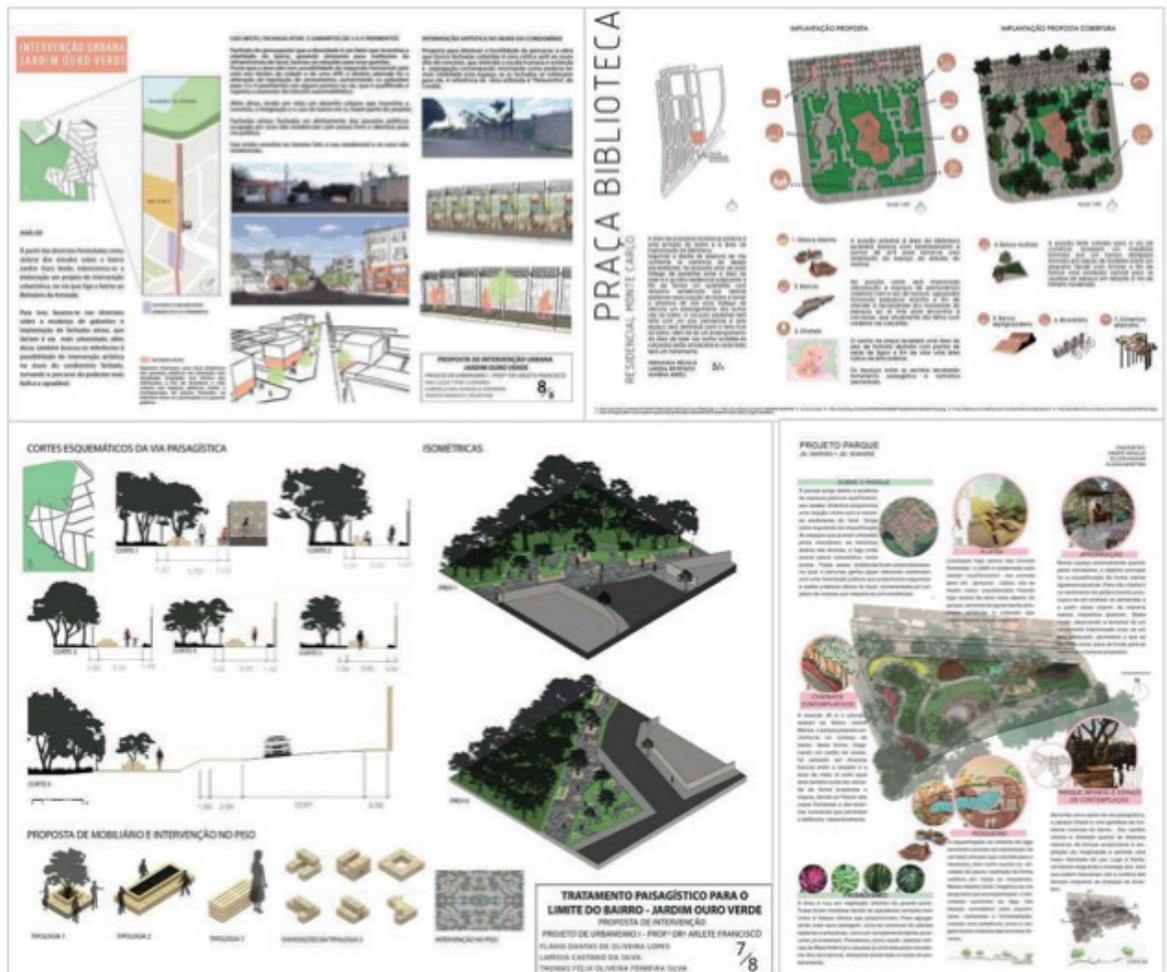


Figura 07: Projetos urbanísticos nos bairros. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Ana Luiza Leonardi, Gabriela Andrade, Renata Yoshitake; Fernanda Rígolo, Larissa Bevenuto, Marina Abreu; Flávio Dantas, Larissa Silva, Thomas Felix; André Araújo, Ellen Aguiar, Eloah Martins, 2019.

Destaca-se que as propostas dos planos se apresentaram com um viés de

qualificação do espaço público e de propiciar maior acesso à cidade, seja melhorando a relação com a malha urbana existente, seja designando às áreas institucionais, equipamentos de saúde, lazer, educação e cultura. Tratam-se de diretrizes que tinham, como princípio, tornar esses bairros mais inclusivos.

Neste processo, a análise dos bairros também foi fundamental para a compreensão da paisagem urbana do bairro, definição de uma área para o projeto da biblioteca e análise das demandas específicas das comunidades que seriam incorporadas no programa. Para além da complexidade de projetos em rede, os alunos lidaram, no processo projetual, com terrenos declivosos, com preexistências de fluxos e de usos e outros equipamentos nas proximidades, com a relação da escala humana e do entorno, além de analisar as possíveis e desejáveis interferências do equipamento na paisagem visual daquelas periferias.

Diante dessas leituras, os nove grupos de PA III escolheram um conceito que iria orientar as redes, tais como “nuance”, “conexão”, “permeabilidade”, “visualidade”, “porosidade”, “luz/conhecimento”, “acolhimento”, entre outros. Esses foram debatidos e materializados por meio de uma maquete conceitual (Figura 08) que explorava questões materiais, formais e de organização espacial, que deveriam seguir uma mesma lógica para a rede de bibliotecas.

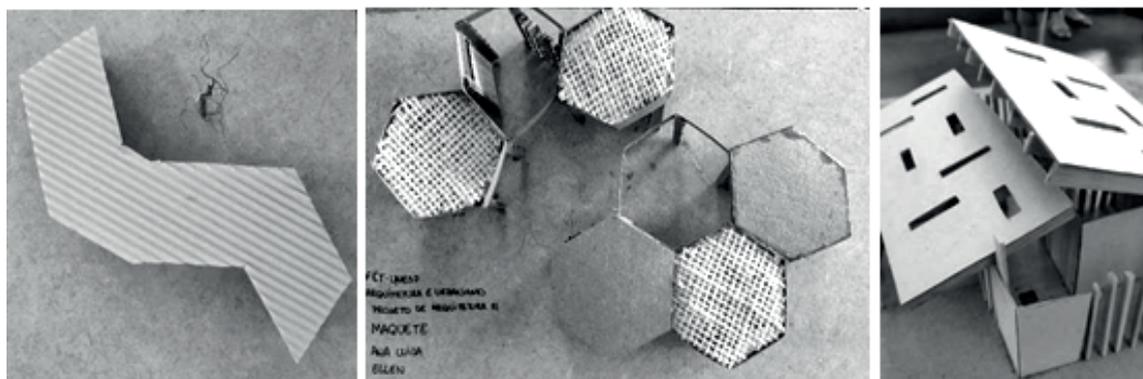


Figura 08: Maquetes conceituais das redes com conceitos “acolhimento”, “porosidade” e “luz”, respectivamente. **Fonte:** acervo pessoal, 2019.

Neste processo, houve, inicialmente, uma certa dificuldade dos grupos em pensar a lógica das bibliotecas como uma rede, pois o seu conceito ficava, por vezes, limitado à definição da materialidade, dos sistemas construtivos ou a própria forma. Entretanto, era preciso compreender que estas deveriam ter uma mesma lógica de organização espacial. Assim, o projeto da biblioteca, apesar de individual, demandava ser debatido também pelo grupo da rede ou mesmo projetado conjuntamente, como foi de escolha de alguns grupos. O papel da biblioteca como estruturador do espaço urbano demandava essa discussão entre os grupos de PA III e os grupos de PU I.

Bibliotecas que, para além de uso convencional, foram fortalecedoras de encontros e que amparam atividades do cotidiano dos moradores, tais como plantios de hortas, reuniões, lazer das crianças, dentre outros (Figura 09).



Figura 09: Imagens das áreas externas dos projetos da rede *Conhecimento*, com conceitos “conexão”. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: André Araújo, Caroline Oliveira, Fernanda Rígolo Fernando Hosi, 2019.

Os projetos buscaram fortalecer os fluxos já existentes, sendo as bibliotecas exploradas como um potencial conector de áreas distintas do bairro (Figura 10).



Figura 10: Diagrama da rede *Pitanga*, com conceito nuance e imagem do projeto da rede *Saber*, com conceito acolhimento. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Antonio Neto, Gabriela Andrade, Isabela Fortuna, Maria Catarina Lamas; Amanda Maiolini, Bianca Batelani, Larissa Caetano, Rafaela Vieira 2019.

As redes fomentaram também a criação de espaços de imprevisibilidades que pudessem ser apropriados de diferentes formas (Figura 11). Houve, constantemente nos projetos, a presença de pátios ou grandes coberturas que uniam áreas mais fechadas, tais como acervo, salas de estudos, sala para filmes, copas comunitárias.



Figura 11: Imagem do projeto da rede *Conecoteca*, com conceito conexão. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Betina Hernandez, Eloísa Lima, Gabrielle Alberini, Larissa Bevenuto, 2019.

Além disso, algumas redes orientaram-se pela busca pela racionalidade construtiva, visto que dentre as demandas do projeto estava a de uma obra de baixo custo e manutenção. Essas características direcionaram tanto a escolha de determinados materiais, quanto o desenho de projetos que seguiam algum padrão ou modulação garantindo a racionalidade construtiva (Figura 12).

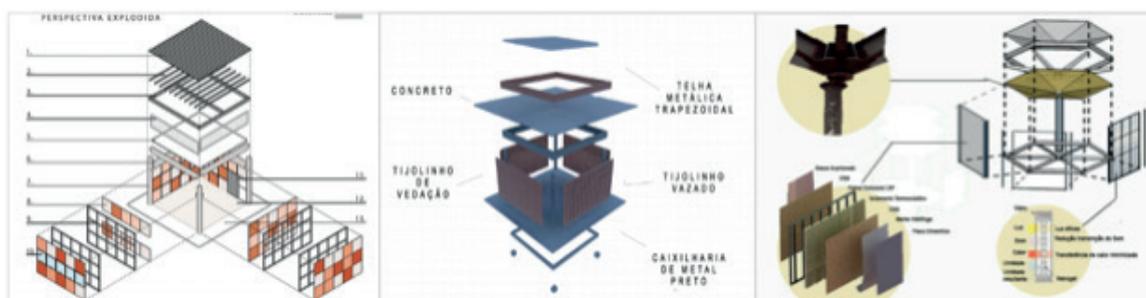


Figura 12: Diagrama da rede *Apória*, da rede *Saber* e da rede *Pitanga*, respectivamente. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Antonio Neto, Gabriela Andrade, Isabela Fortuna, Maria Catarina Lamas; Amanda Maiolini, Bianca Batelani, Larissa Caetano, Rafaela Vieira; Ana Luiza Leonardi, Ellen Guiar, Mariana Garcia, 2019.

Como resultado final, os grupos entregaram em uma prancha tamanho A1 expondo a rede de biblioteca no modelo de concurso de ideia. As Figuras 13 a 15 apresentam algumas dessas pranchas finais que exploram o conceito, organização espacial, materialidade e demais características principais de cada rede. Para além das pranchas artísticas, foi exigido um caderno técnico de cada rede de bibliotecas com implantação, plantas, cortes, vistas, dimensionamento de materiais e definição de técnicas, possibilitando um maior nível de detalhamento dos projetos.



Figura 13: Prancha de concurso da rede de bibliotecas *Pitanga*. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. Elaboração: Antonio Neto, Gabriela Andrade, Isabela Fortuna, Maria Catarina Lamas, 2019.



Figura 14: Prancha de concurso da rede de bibliotecas Apória. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. **Elaboração:** Ana Luiza Leonardi, Ellen Aguiar, Mariana Garcia, 2019.

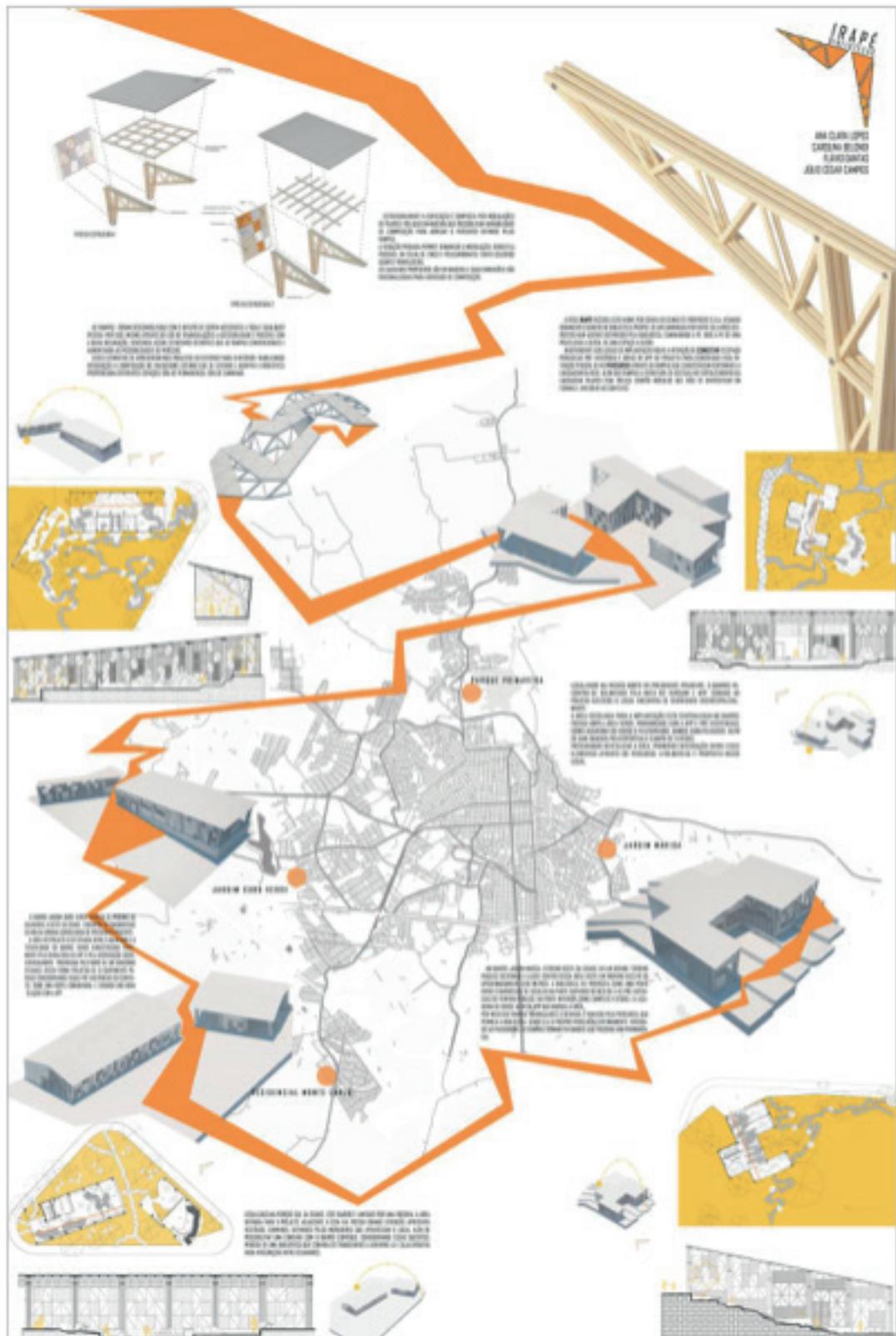


Figura 15: Prancha de concurso da rede de bibliotecas *Irapé*. **Fonte:** acervo pessoal, cedido pelos alunos. **Elaboração:** Ana Clara Lopes, Carolina Belondi, Flavio Dantas, Julio César Campos, 2019.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relatou uma experiência de interdisciplinaridade realizada no curso de Arquitetura e Urbanismo da FCT Unesp, em presidente prudente. O resultado

foi um projeto coletivo em que cada discente participou da discussão geral sobre o incremento do grau de urbanidade em bairros segregados e sobre a possibilidade de inclusão social através de uma rede de equipamentos culturais, refletindo sobre o papel do arquiteto e urbanista na transformação do espaço urbano para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Para os alunos, foi um grande desafio trabalhar em diferentes equipes, com características distintas, de modo coletivo. A maior dificuldade se referiu à compatibilidade dos horários para encontros, diante do modelo de grade e da ampla carga horária do respectivo semestre.

O trabalho coletivo possibilitou um outro olhar sobre a forma de produção dos espaços livres públicos. De forma integrada e considerando as especificidades de cada lugar, foram elaborados projetos singelos os quais convidam os moradores aos encontros. Quanto aos projetos arquitetônicos, observa-se que não houve carimbos nem repetição de fórmulas e todos consideraram uma produção arquitetônica pública de qualidade a partir das demandas dos moradores de cada bairro. A escolha dos sistemas construtivos, visando a racionalidade, foi feita com responsabilidade.

Esta experiência deve se repetir em outros anos a fim de aprimorar os métodos de trabalho, considerando a teoria e a produção do projeto contemporâneo.

6 | AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem os alunos das disciplinas de Projeto de Urbanismo I e de Projeto de Arquitetura III do ano letivo de 2019.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. Urbanidade e Qualidade do Lugar in: RHEINGANTZ, P. A.; PEDRO, R. (Orgs.). **Qualidade do lugar e cultura contemporânea**: controvérsias e ressonâncias em ambientes urbanos, Rio de Janeiro: UFRJ/PROARQ, 2012.

CAMPOS FILHO, C. M. **Reinvente o seu bairro**: caminhos para você participar do planejamento de sua cidade. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

CEMESPP. **Centro de Estudos e Mapeamento da Exclusão Social para Políticas Públicas**. Disponível em: <<https://www.fct.unesp.br/#!/pesquisa/grupos-de-estudo-e-pesquisa/cemespp/>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

CORREA, R. L. **O espaço urbano**. 4ª Ed. São Paulo: Ática, 2004.

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 3ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GHIONE, R. **Transformação social e urbanística de Medellín**. Minha Cidade, São Paulo, ano 14, n. 166.07, Vitruvius, maio 2014. Disponível em <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/14.166/5177>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

GUERRA, A. Arquitetura contemporânea brasileira: construindo a infraestrutura e os equipamentos públicos. In: GUERRA, A. (org.) **O arquiteto e a cidade contemporânea**. São Paulo: Romano

Guerra, 2009.

KOOLHAAS, R. **Rem Koolhaas**: Três textos sobre a cidade. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

PROJETO Político Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Faculdade de Ciências e Tecnologia de Presidente Prudente, Unesp, 2011. Disponível em: <<https://www.fct.unesp.br/#!/graduacao/arquitetura-urbanismo/projeto-pedagogico5634/>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

SPOSITO, E.; GOES, E. **Espaços fechados e cidades**: Insegurança urbana e fragmentação socioespacial. São Paulo: EdUnesp, 2013.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 1998.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes**. Liinc em Revista, v.1, n.1, março 2005, p.3-15. Disponível em: <<https://doi.org/10.18617/liinc.v1i1.186>>. Acesso: 01 ago. 2019.

PROJETOS DE INTERVENÇÃO URBANA DE GESTÃO PARTICIPATIVA: UM COMPARATIVO ENTRE SÃO PAULO, PARIS, MEDELLÍN E KOBE

Data de submissão: 27/11/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Bárbara Cavalcante de Andrade Barioni

Mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie; Docente no Centro Universitário Anhanguera de São Paulo

São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/4292073923315299>

Danillo de Lima Cavalcante

Centro Universitário Anhanguera de São Paulo

São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/0747161278036703>

Pauline Pereira Lopes

Centro Universitário Anhanguera de São Paulo

São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/9572858297391845>

RESUMO: Esse trabalho reflete sobre os instrumentos urbanísticos utilizados para a viabilização do Projeto de Intervenção Urbana (PIU) como ferramenta de transformação do entorno, comparando com instrumentos urbanísticos utilizados em outras três cidades (Paris, Medellín e Kobe) que, de alguma forma, se assemelham ao modelo de gestão participativo e a utilização de instrumentos urbanísticos democráticos para a viabilização desses projetos.

PALAVRAS-CHAVE: Projeto Urbano, Gestão

Participativa, Instrumentos Urbanísticos.

URBAN PROJECT WITH PARTICIPATORY MANAGEMENT: A COMPARATIVE BETWEEN SÃO PAULO, PARIS, MEDELLÍN AND KOBE

ABSTRACT: This paper is about the urbanistic instruments used for the viability of the Urban Intervention Project (PIU), as a tool of transformation of the urban environment, comparing with urbanistic instruments used in three other cities (Paris, Medellin and Kobe) that somehow resemble the participatory management model and the use of democratic urbanistic instruments for the viability of these projects.

KEYWORDS: Urban Projects, Urbanistic Instruments, Participative Management.

1 | INTRODUÇÃO

Urbanização se caracteriza pelo aumento físico e funcional da população em determinadas áreas. Tal aumento é proveniente, em sua maioria, pela migração do campo à cidade, e pode acarretar mudanças na densidade populacional, meio ambiente e infraestrutura. O processo de urbanização também compreende laços sociais, custo de vida e busca por

oportunidades e tais aspectos podem ser positivos ou negativos, dependendo da abrangência deste aumento e de como as políticas voltadas à cidade lidam com ele (SOUZA; OCHI; HOSONO, 2018).

O crescimento das cidades de forma desordenada e sem plano apropriado foge ao controle do governo, e gera pontos periféricos desprovidos de área verde e infraestrutura, dificultando o acesso ao emprego, educação e cultura de seus moradores. A consequência deste afastamento é a marginalização da população abrigada nos extremos, que gera uma sensação, por vezes injustificada, de perigo e insegurança (SOUZA; OCHI; HOSONO, 2018).

Na cidade de São Paulo, por exemplo, os grandes centros urbanos, munidos de infraestrutura, possuem um custo médio por m² de R\$8.831 (FIPE, 2019), enquanto 36% da população tem renda de até dois salários mínimos (de R\$998,00, segundo Decreto nº 9.661 de 1 de Janeiro de 2019), e 30% de dois a cinco, de acordo com pesquisa realizada em fevereiro (IBOPE, 2019). Tornando-se insustentável à pelo menos um terço da população manter uma relação moradia-emprego próxima aos centros, com alcance a boa infraestrutura. Ocorre aqui o fenômeno de gentrificação, que consiste na alteração da dinâmica de um ambiente, provocada pela valorização da terra, através da inserção de infraestrutura urbana, tais como pontos de comércio e serviço, ativos culturais e polos intermodais de transporte. Por conseguinte, a população com baixa renda, que trabalha nos grandes centros tem de migrar para os bairros à periferia, deixando áreas da cidade com melhor infraestrutura, e conseqüentemente um custo de vida mais elevado, a uma camada da sociedade mais favorecida economicamente, acentuando a desigualdade socio espacial.

No ano de 2016 foi assinado pela Prefeitura da cidade de São Paulo, um decreto que viabiliza os Projetos de Intervenção Urbana (PIU), que consiste em um instrumento que tem por finalidade reunir e articular estudos técnicos necessários para a promoção, ordenamento e reestruturação urbana de áreas subutilizadas e com potencial de transformação. O trabalho reflete sobre os instrumentos urbanísticos utilizados para a viabilização do Projeto de Intervenção Urbana (PIU) como ferramenta de transformação do entorno, comparando com instrumentos urbanísticos que, de alguma forma, se assemelham ao modelo de gestão participativo e a utilização de instrumentos urbanísticos democráticos de viabilização da intervenção em outras três cidades (Paris, Medellín e Kobe). A ZAC (Zone d'Amenagement Concerté) é um instrumento que consta no código de urbanismo francês e possui semelhanças com os modelos de viabilização dos projetos urbanos brasileiros, como as Operações Urbanas Consorciadas e o Projeto de Intervenção Urbana. Sendo assim a experiência da ZAC Paris Rive Gauche, do ponto de vista do instrumento de viabilização e do esforço em conter as desigualdades sócio espaciais presentes naquele território, pode contribuir para a análise da implantação dos Projetos de Intervenção Urbana (PIU) e sua implementação de forma participativa. Da mesma forma o POT (Plan de Ordenamiento Territorial), instrumento de regulação da atuação pública e de

financiamento com investimento do capital privado, presente nos planos de gestão urbana colombiano desde 1997, foi utilizado para a viabilização das obras na cidade de Medellín, juntamente com a Unidades de Gestão, partindo de um acordo voluntário dos proprietários fundiários da região para a formar uma unidade de gestão capaz de alavancar o desenvolvimento urbano na escala do bairro. O “Land Readjustment” é um recurso de desenvolvimento urbano de execução compartilhada, em que os moradores de uma determinada região contribuem para o financiamento e a execução de um projeto, dividindo de maneira equilibrada os custos e os benefícios do desenvolvimento urbano. A ferramenta, muito utilizada em cidades japonesas, foi aplicada no desenvolvimento do complexo urbanístico de Kobe, focado no desejo do país em minimizar seu crescimento urbano acelerado e caótico. A luz da experiência colombiana e japonesa, pretende-se verificar a utilização dos instrumentos democráticos de gestão na implantação de projeto urbano. Com a análise dos planos urbanísticos é possível notar que apesar da disparidade de escala, as políticas se assemelham, afinal tratam de requalificações de áreas subutilizadas e discorrem sobre a importância da gestão participativa na obtenção de resultados.

2 | PROJETO DE INTERVENÇÃO URBANA (PIU)

De acordo com o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (PDE), correspondente a Lei 16.050, de 31 de julho de 2014, melhorias urbanísticas na cidade devem ser realizadas a partir de um Projeto de Intervenção Urbana (PIU) com gestão participativa, elaborado pelo poder público. Tem como principal objetivo a promoção de melhorias em pontos específicos da cidade nos âmbitos urbanístico, social e ambiental, levando em conta a viabilidade financeira e a participação e monitoramento por parte da população na mesma. (SÃO PAULO, 2014)

Para a implementação do PIU o município poderá utilizar os seguintes instrumentos:

- Operação Urbana Consorciada;
- Concessão Urbanística;
- Área de Intervenção Urbana;
- Área de estruturação Local.

A Concessão Urbanística, determinada pelo PDE, sob a lei 16.211 de 2015, permite à concessionária a obtenção de fundos mediante a exploração de terrenos públicos, potenciais construtivos e edificações de uso privado.

As diretrizes do PDE estabelecem a possibilidade de concessão de terminais municipais de transporte por meio de exploração de receitas oriundas de áreas

comerciais situadas nas dependências do terminal e de outros usos implantados no lote, considerando seu potencial construtivo máximo, tendo como contrapartida a implementação de intervenções urbanísticas no entorno. No ano de 2016 foi assinado decreto que viabiliza Projetos de Intervenção Urbana (PIU), tendo por finalidade reunir e articular estudos técnicos necessários para a promoção, ordenamento e reestruturação urbana de áreas subutilizadas e com potencial de transformação. Dessa forma, o instrumento do PIU foi eleito para a viabilização do projeto necessário como contrapartida para a concessão dos terminais urbanos.

A concessão de terminais urbanos na cidade de São Paulo, utiliza um raio de 600m em torno do equipamento urbano para a realização dos melhoramentos urbanísticos, ficando responsável também pela análise da viabilização financeira do projeto junto a empresa ou consórcio que virá a adquirir o empreendimento através de compra compulsória. Uma vez adquirido, a empresa ou consórcio fica responsável pela requalificação da área envoltória dentro do raio estipulado, e pode explorar o empreendimento e seu terreno de forma comercial. (SÃO PAULO, 2015)

Os primeiros terminais municipais, presentes em Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, em processo de concessão são: Campo Limpo, Capelinha e Princesa Isabel, que, com base no Decreto nº 56.901/16, passam por etapas preliminares no desenvolvimento de implementação deste instrumento.

No que tange à participação popular, o PDE prevê a formação de um conselho gestor com representantes do Poder Público e da Sociedade Civil para controle social e acompanhamento de cada concessão urbanística. Na prática, o que se observa é uma desconexão entre a sociedade civil afetada pelo PIU e o Poder Público. O processo de consulta pública ocorre online sem divulgação à população local. Universidades e agentes do governo mediam o debate sobre o tema, no entanto a população residente não tem acesso ao debate, nem tampouco do impacto do projeto na região.

3 | ZAC (ZONE D'AMENAGEMENT CONCERTÉ) PARIS RIVE GAUCHE

Na França, até a década de 50, as cidades ocupavam apenas 3% de um território com dimensões equivalentes a 55 milhões de hectares. Em outros países Europeus, devido à grande densidade populacional, era necessário que seus governos tomassem medidas, tais como regulação do mercado de terras e controle do uso do solo. As cidades francesas possuíam potencial para a absorção de um crescimento urbano através da extensão da malha existente. Porém, logo após a Segunda Guerra Mundial, devido ao território danificado, o país vivenciou um déficit habitacional que levou o governo a tomar medidas de emergência, intervindo no mercado de terras, principalmente em áreas suburbanas. Foi criado então, em 1958, as ZUP's (Zones à Urbaniser en Priorité), zonas desenvolvidas que poderiam ser adquiridas pelas autoridades governamentais de forma compulsória através de negociação, ou direito

de preempção. O propósito deste instrumento era reduzir a escassez de infraestrutura básica, promover habitação à população e então, vender essas áreas desenvolvidas à iniciativa privada. (AVELINE, 1997)

Geralmente localizadas em áreas mais remotas das cidades, onde a terra era mais barata e o sistema público de transporte mal distribuído, os pontos de habitação viraram guetos e as ZUP's viriam a ser conhecidas como “grandes conjuntos” com grande concentração de pessoas desempregadas em edificações precárias. Apesar da intervenção do governo nas ZUP's, o procedimento não foi capaz de prevenir a especulação fundiária. Pelo contrário, houve grande aumento no preço das terras, chegando a afetar áreas vizinhas e atingindo seu ápice entre 1958 e 1963. A ferramenta tornou-se assim, ineficiente. (AVELINE, 1997)

Ainda segundo Aveline (1997), este ápice entre 1958 e 1963 gerou discussões quanto ao controle de futuros crescimentos urbanos e a prevenção da especulação fundiária. A discussão guiou para a adoção de uma Lei conhecida como LOF (Loi d'Orientation Foncière), de 1967. A principal inovação proposta pela LOF foi a introdução à um novo tipo de planejamento urbano, chamado ZAC (Zone d'Amenagement Concerté).

Segundo a legislação francesa, “Zonas de Desenvolvimento Concertadas” são as áreas em que uma comunidade ou um órgão público decide intervir para a promoção do desenvolvimento urbano, rearranjo urbanístico e implantação de equipamentos, atuando em territórios adquiridos por esses agentes para posteriormente ceder ou conceder o seu uso a usuários públicos ou privados. (ARTIGO L311-1 do Código de Urbanismo Francês, de 13 de setembro de 1973)

Em 1983 o *Plan Programme de l'Est de Paris* (PPEP) foi aprovado buscando diminuir um desequilíbrio socioespacial histórico da população e equipamentos urbanos da cidade. O setor Oeste concentrava a população mais abastada, dotado de equipamento urbano e o maior centro comercial da França. O setor Leste abrigava a classe trabalhadora onde estavam localizados conjuntos habitacionais, usinas de gás, matadouros, adegas e pátios ferroviários. Com a finalidade de revalorizar o setor Leste, o PPEP utilizou uma ZAC como principal ferramenta para a viabilização. (LIBONI, 2015).

A aplicação da ZAC na margem esquerda do rio Sena tem uma extensão de 130 hectares, incluindo 26 hectares de cobertura dos trilhos da estação de Austerlitz. “Paris Rive Gauche é a maior operação de planejamento urbano realizada na capital desde as obras haussmanianas do século XIX.” (PARIS RIVE GAUCHE)

Os estudos para implantação do projeto tiveram início em 1988, e planejado para abrigar o setor terciário afim de promover a concorrência com o setor Oeste. O projeto da Paris Rive Gauche teve de ser alterado devido uma forte crise imobiliária que atingiu a França no ano de 1990, devido a uma oferta de usos comerciais e de serviço que ultrapassavam a demanda. Neste período ganhavam força manifestações que questionavam a qualidade de habitações sociais e sua distância ao acesso a

infraestrutura. Afim de mitigar tal situação, no ano 2000 foi aprovada a Loi Solidarité et Renouvellement Urbains. Um instrumento que organiza aspectos de direito urbanístico e garante um modelo participativo na tomada de decisões quanto a cidade. Com isso, a ZAC Paris Rive Gauche teve seu programa alterado. A SEMAPA (Société d’Economie Mixte d’Aménagement de Paris), sociedade de economia mista criada em 1985, que atua como operadora desta ZAC, fez alterações no plano original com a instalação da Universidade de Paris VII, e a substituição de 200.000m² de escritórios em áreas verdes e de habitação. (LIBONI, 2015).

Situado no 13º distrito de Paris, o projeto abrange três bairros: Austerlitz, Tolbiac e Masséna, margeados pelo Rio Sena. A área de 130 hectares foi delimitada com a finalidade de criar uma relação entre os três bairros ao rio, vencendo a declividade e remanejando 26 hectares de linha férrea que havia entre eles. (FERNANDES, 2008)

A aplicação da Carta de Consulta do Ministério do Meio Ambiente se mantém vigente. Desde 1997 um comitê de consulta permanente conta com a população, desenvolvedores do projeto e instituições parceiras. Além do comitê existem meios de acesso à informação, físicos, digitais e impressos.

Atualmente, os setores Masséna encontra-se finalizada. Tolbiac, subdividido em outros dois subsetores: Tolbiac Norte, finalizado no ano de 1998 e Tolbiac Chevaleret que se encontra em andamento. Já Austerlitz possui um cronograma de obras onde alguns projetos têm previsão de início até 2020 (PARIS RIVE GAUCHE).

4 | LAND READJUSTMENT E A EXPERIÊNCIA EM KOBE

O Japão, no século XX, sofreu com o dano de boa parte do seu território pelos acontecimentos da Segunda Guerra Mundial, além de ser um país propenso a desastres naturais, como inundações e terremotos. No seu processo de reconstrução pós-guerra, alinhado a um rápido crescimento econômico, diversas medidas de desenvolvimento urbano foram institucionalizadas na legislação do país, particularmente a ferramenta conhecida como Land Readjustment (LR), caracterizada pelos conceitos de replotting (reposicionamento e redimensionamento fundiário), e “direito de conversão”. (MONTANDON; SOUZA, 2007)

Originalmente introduzido pela Lei de Consolidação do Terreno Agrícola em 1899, o Land Readjustment foi atualizado e promulgado em 1954 pela lei que leva o mesmo nome. Consiste em um método de desenvolvimento urbano de execução compartilhada, onde governo, agências de implementação ou agentes promotores (dos setores público ou privado) e, proprietários e inquilinos residentes da área de intervenção contribuem financeiramente para a execução do projeto. Os projetos de LR devem ser aprovados pelos governos nacional e local, através de uma lei específica de execução que obedece a parâmetros exigidos pela Lei de Land Readjustment de 1954. Essa lei específica é promulgada após acordo entre proprietários e inquilinos.

A lei garante também, plenos direitos sobre a condução do projeto à agência de implementação, desde que pelo menos dois terços da população residente esteja de acordo. (MONTANDON; SOUZA, 2007)

O “replotting” (reparcelamento) é um instrumento de redimensionamento e reposicionamento de terras que permite que durante o processo, as edificações e lotes presentes na área de intervenção possam ser realocadas e redimensionadas, e através da ferramenta do direito de conversão, que possibilita a transferência da propriedade para um novo lote. Ao longo do processo de reparcelamento, proprietários contribuem com parte de seu lote, onde parte é destinada a execução de obras públicas, enquanto a outra parcela se destina aos chamados “terrenos reserva”. Estes terrenos são lotes dispostos ao comércio, afim de financiar os custos na execução do projeto. Durante o reparcelamento, alguns lotes reduzem sua área anterior, tendo como contrapartida a sua valorização devido a criação de novos equipamentos urbanos. Estes são os maiores incentivos urbanísticos oferecidos pela ferramenta, não havendo outros, como: elementos de negociação, alteração do uso e ocupação do solo, benefícios ou concessões de exceções. Se durante o processo alguma das partes integrantes não estiver de acordo com as decisões acordadas, o agente promotor do projeto, em última instância, fará valer os procedimentos legais fixados no acordo. (MONTANDON; SOUZA, 2007)

No ano de 1870, em Kobe, no Japão, agricultores desenvolveram um sistema para melhorar a produtividade de suas terras, cujo objetivo era, através da observação de limites irregulares, reajustá-los, eliminando passagens e caminhos entre as terras. O resultado do sistema foi efetivo quanto ao aumento da produtividade agrícola, tornando-se assim uma atividade popular nas áreas circundantes. O reajuste de terras aráveis modernizou a agricultura no Japão, e em 1899, a Lei do Reajuste de Terra Arável, baseou-se em práticas semelhantes, buscando manter a estrutura de reajuste de forma legal. Esse processo envolveu transferência de propriedades e registro de terras. (SOUZA; OCHI; HOSONO, 2018)

Em janeiro de 1995, o terremoto Hanshin-Awaji com uma magnitude de 7,3 na escala Richter, ocorreu diretamente abaixo de Kobe deixando a cidade bastante danificada. Para restaurar a infraestrutura e reconstruir as áreas urbanas, a cidade conduziu projetos de reconstrução utilizando os conselhos de desenvolvimento da comunidade para a realização do reajuste de terras e desenvolvimento de habitação pública para os doentes e feridos afetados pelo desastre, realizando o reajuste em treze áreas. Kobe utilizou o reajuste como ferramenta do desenvolvimento urbano tendo suporte de um ativo da iniciativa privada, e devido sua experiência anterior com o modelo de planejamento, a retomada da cidade deu-se num curto período. (SOUZA; OCHI; HOSONO, 2018)

5 | POT (PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL)

Medellín na década de 90, se encaixava nas primeiras posições em índices de violência do mundo, com altas taxas de homicídio provocados pelo conflito armado, entre guerrilhas, grupos paramilitares e o narcotráfico no país, configurando assim, “uma sangrenta crise social e política” (GHIONE, 2014). O princípio da reviravolta deste quadro se deu durante a gestão do ex-prefeito Sergio Fajardo Valderrama (2004-2007), que, seguindo o exemplo de uma requalificação urbana em Bogotá, entre os anos de 1995 e 2005, passou a formular, junto de grupos empresariais e acadêmicos, gestores públicos, e a própria sociedade, um plano de cidade. (ANTONUCCI; BUENO, 2018)

Já havia registros da prática de planejamento participativo na cidade desde 1993. Este exercício, entre outros deu impulso à criação do Sistema de Planejamento Municipal e a institucionalização do Planejamento Local e Orçamento Participativo (PLPP). Ambos orientaram a formulação do Plano de Desenvolvimento de Medellín (PDM). Durante os anos subsequentes a gestão de Fajardo, a cidade vivenciou diversas políticas, planos e projetos voltados ao espaço público. (PEREZ; AVENDANO; MAZO. In ZUQUIM; MAZO; MAUTNER, 2017)

A lei 388/97, de Desenvolvimento Territorial, deu destaque a ilegitimidade de assentamentos precários, a mudança no modo de pensar estruturas naturais ou construídas, a função social e ecológica da propriedade e o interesse coletivo acima do particular. E assim, regulamentou o Plano de Ordenamento Territorial (POT), que aborda questões como o meio ambiente, áreas de risco, áreas protegidas, espaço público, habitação de interesse social, mobilidade, serviços públicos, gestão da terra, patrimônio natural e cultural. O plano tornou possível um modelo de desenvolvimento contínuo, de forma que o projeto não excedesse períodos de governos. (PEREZ; AVENDANO; MAZO. In ZUQUIM; MAZO; MAUTNER, 2017)

De acordo com as previsões consagradas pela Lei 388, de 1997, e em harmonia com as disposições do Decreto nº 879, de 1998, O POT foi adotado para o Município de Medellín e prevê, entre outras políticas de intervenção do solo urbano, as Unidade de Intervenção Urbanística (ARTICULO 348 – POT), que utiliza do instrumento de Land Readjustment, denominado Reajuste de Tierras, para sua viabilização.

O prefeito municipal, é responsável, através do Departamento de Planejamento, pela coordenação da formulação oportuna do projeto do Plano de Zoneamento Territorial. Então este projeto é acordado com os diferentes setores, instituições e autoridades da cidade, incluindo os cidadãos representados pelo Conselho de Planejamento Territorial, para obter um documento final. Uma vez alcançado o acordo com todas as instituições e cidadãos, o documento do Plano de Planejamento Territorial passa para o conselho municipal, que tem 90 dias para discutir, fazer modificações e aprovar o POT. Aprovado, é válido por 12 anos. (PREFEITURA DE MEDELLIN, 2014)

“É um pacto da cidade, com o qual uma nova pele é tecida para Medellín, mediante a qual se definirá seu futuro nos aspectos econômico, ambiental, urbano e social para o período 2014-2027. Neste acordo de cidadania, os direitos e deveres são estabelecidos no território para que todos possamos desfrutar de uma cidade melhor.” (PREFEITURA DE MEDELLIN, 2014, p.7, tradução nossa)

A gestão participativa consta na lista de pontos essenciais a serem alcançados com o Plano de Planejamento Territorial, no entanto não fica claro quais mecanismos serão utilizados para a comunicação e participação efetiva da população envolvida.

“As chaves do Plano de Ordenamento do Território, POT, devem ser equidade e inclusão, para alcançar uma construção de cidade igualitária com as mesmas oportunidades e maneiras de habitar o território para todos, um habitat em que grandes e pequenos podem desfrutar de cada uma das vantagens que estão na cidade.” (CECÍLIA INES MORENO In PREFEITURA DE MEDELLIN, 2014, p. 9, tradução nossa)

De acordo com a prefeitura de Medellín: “Treinamentos, workshops e fóruns foram o cenário propício para mostrar que o POT pertence a todos. Ali, os cidadãos expressaram seu sentimento, sua visão e seus desejos sobre o futuro da cidade. Como resultado de participação do cidadão, as comunidades realizaram 1.354 propostas nas reuniões, das quais foram formulados 264 para o Plano de Ordenamento do Território. O novo POT terá a supervisão do cidadão para seu monitoramento e avaliação.”

O Plano Parcial de Desenvolvimento Grande Quadra Simesa, foi um projeto elaborado a partir das premissas do POT, considerando o instrumento do reajuste de terras para a sua viabilização. Possui uma área de aproximadamente 30,6 hectares e sua promoção se deu através da iniciativa privada. O projeto concebido entre os anos de 2003 e 2005, tem previsão de finalização no ano de 2026, e seu principal objetivo é potencializar as infraestruturas de transporte e serviços públicos consolidadas através do adensamento populacional no seu entorno. (MONTANDON; SOUZA; 2007)

6 | COMPARATIVO

As Concessões Urbanísticas e as ZACs, possuem em comum a promoção do projeto urbano através de uma Parceria Público Privada (PPP). Outra semelhança entre os dois planos é a forma de consulta pública, definida por um conselho que possui entre seus agentes representantes da Sociedade Civil.

Entre o instrumento da Land Readjustment e as Concessões Urbanísticas a semelhança se dá pela a necessidade de transformação da cidade por meio de projetos urbanos, sendo assim, a viabilização das concessões por meio de um Projeto de Intervenção Urbana, determinada pelo PDE, vincula o instrumento que possibilita o financiamento ao projeto. No que diz respeito ao modelo de gestão, nos casos onde o Land Readjustment foi utilizado, se faz necessário antes da elaboração do projeto,

que toda a população (proprietários e inquilinos) da área compreendida seja informada e que uma porcentagem esteja de acordo. Para isso, durante todo o processo são organizadas reuniões e plenárias, que permitem o desenvolvimento de um projeto personalizado, evitando a evasão dos atuais residentes. Proprietários e inquilinos atuam não só na tomada de decisões, mas também como agente promotor através da contribuição financeira. O instrumento de reparcelamento oferece uma resposta à demanda de terrenos urbanizados para novos empreendimentos, enquanto o atual plano diretor da cidade de São Paulo, busca essa reposição através do IPTU progressivo ou direito de preempção, o que nem sempre oferece transformação na região em que projetos urbanos serão implantados. O POT é o único plano de gestão de cidades da América Latina que considera o princípio de compartilhamento de custos e benefícios utilizando instrumentos semelhantes ao Land Readjustment (MONTANDON, 2009). É importante ressaltar que o POT, bem como o PDE, prevê a promoção de projetos urbanos considerando investimentos por parte da iniciativa privada, poder público e parceria entre os dois agentes, no entanto o caso destacado nesse trabalho (Plano Parcial de Desenvolvimento Grande Quadra Simesa – Medellín) utilizou a promoção por parte da iniciativa privada.

	Concessão Urbanística + Projeto de Intervenção Urbana - PIU	Plan de ordenamiento Territorial - POT Unidade de Atuação Urbanística Medellín	Land Readjustment - LR Kobe	Zone d'Aménagement Concerté - ZAC Paris
Promotor	• Parceria Público Privada	• Iniciativa Privado	• Poder Pública**	• Parceria Público Privada
Controle do solo	• Exploração de terrenos vazios ou subutilizados	• Replotting (Reparcelamento)	• Replotting (Reparcelamento) • Direito de conversão	• Poder público (ou organização terceirizada) adquire TODOS os lotes da área de intervenção
Viabilização financeira	• Exploração de terrenos, potencial construtivo, edificações privadas e exploração de espaços públicos	• Replotting - Reparcèlement do solo*	• Replotting - Reparcèlement do solo*	• Pode público promove os investimentos necessários em infraestrutura e revende os terrenos à iniciativa privada, incorporando ao valor dos imóveis as melhorias em infraestrutura realizadas.
Gestão Participativa	• Conselho Gestor • Consulta pública online	• Workshops • Foruns	• Plenaria com os proprietárias • Reuniões presenciais	• Instituições de pesquisa e universidades • Comitê de Consulta Permanente

* Cada proprietário doa uma fração do lote para lotes reservados à venda.

** Agência de planejamento urbano do município.

Tabela 01: Quadro comparativo Fonte: Elaborado pelos autores.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os planos urbanísticos da ZAC, POT e Land Readjustment em Kobe,

é possível notar que apesar da disparidade de escala, as operações se assemelham, pois tratam da requalificação de áreas subutilizadas e discorrem sobre a importância da gestão participativa na obtenção de resultados.

Do ponto de vista da gestão participativa é possível verificar que, os planos que utilizam a ferramenta do parcelamento possui maior participação popular, pois essa é requisitada desde sua concepção. No caso brasileiro a baixa assiduidade na tomada de decisões por parte da população tem influência no modelo adotado para a comunicação entre Poder Público e Sociedade Civil. Em comparação com os casos onde as discussões ocorrem de maneira presencial é possível verificar planos personalizados, com menor evasão da população residente após a implantação do projeto.

A gestão participativa permite atribuir a um projeto características únicas e que atendem àqueles os quais o projeto é destinado. Para isso é necessário exercer um viés de comunicação eficaz entre ambos os lados, população e Estado.

REFERÊNCIAS

ANTONUCCI, Denise; BUENO, Lucas. **A construção do espaço público em medellín: quinze anos de experiência em políticas, planos e projetos integrados**. Artigo. Vitruvius, 2018. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/19.218/7022> Acesso em: março de 2019.

ARTIGO L311-1. **Code de l'urbanisme. França: 1973**. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074075&idArticle=LEGIARTI000006815419&dateTexte=&categorieLien=cid> Acesso em: fevereiro de 2019.

AVELINE, Natacha. **Urban land market and land policyn france**. Comprehensive Urban Studies, Université Métropolitaine de Tokyo, 1997, p. 139 – 152. Disponível em: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00397377/document> . Acesso em: março de 2019.

BARIONI, Bárbara Cavalcante de Andrade. **A fragmentação do território e o espaço público para o pedestre no bairro do Brás**. Dissertação (Mestrado em arquitetura e urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

FERNANDES, Andressa. **Paris Revi Gauche: urbanismo sustentável**. São Paulo: publicado em novembro de 2008. Disponível em: <http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/176/paris-revi-gauche-urbanismo-sustentavel-116364-1.aspx> . Acesso em: Maio de 2019.

FIPE – FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. Índice FIPE zap venda residencial – Informe. São Paulo: Fipe, 2019. Disponível em: <http://downloads.fipe.org.br/content/downloads/indices/fipezap/fipezap-201901-residencial-venda.pdf> Acesso em: fevereiro de 2019.

GHIONE, Roberto. **Transformação social e urbanística de medellín**. Artigo. Vitruvius, 2014. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/14.166/5177> Acesso em: março de 2019.

LIBONI, Rodrigo Seixas. **A reestruturação da orla ferroviária em Jundiaí: requalificação urbana e infraestrutura de transporte**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2015. 224.

MONTANDON, Daniel Todmann; SOUZA, Felipe Francisco de. **Land readjustment e operações urbanas consorciadas**. São Paulo: Romano Guerra, 2007. 160.

PARIS RIVE GAUCHE – Disponível em: <http://www.parisrivegauche.com> – Acesso em: fevereiro de 2019.

PEREZ, Juan Diego Lopera; AVENDANO, Diana Patricia Gonzales; MAZO, Liliana Maria Sanchez. In ZUQUIM, Maria de Lourdes; MAZO, Liliana Maria Sanchez; MAUTNER, Yvonne. **Barrios populares Medellín/Favelas São Paulo**. São Paulo, FAU USP, 2017. 310.

PREFEITURA DE MEDELLÍN. **El nuevo POT plan de ordenamento territorial**. Disponível em: <https://acimedellin.org/wp-content/uploads/2017/06/RevistaPOT2014.pdf> Acesso em: Fevereiro de 2019.

SÃO PAULO. (2014) **Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014: Plano diretor estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo**. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo.

SÃO PAULO. (2015) **Lei nº 16.211/2015, de 27 de maio de 2015. Lei de Concessão de Terminais**. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo.

SOMEKH, Nadia. In ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. São Paulo: Romano Guerra, 2010. 104.

SOUZA, Felipe Francisco de; OCHI, Takeo; HOSONO, Akio. **Land readjustment: solving urban problems through innovate approach**. Tokyo: JICA Research Institute, 2018. 238.

CENÁRIOS DE TRANSFORMAÇÃO DO 4º DISTRITO: AS DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS ENTRE MORADIA E TRABALHO NO BAIRRO FLORESTA - PORTO ALEGRE

Data de Submissão: 03/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Eliane Constantinou

UFRGS, Departamento de Arquitetura Porto Alegre - Rio Grande do Sul <http://lattes.cnpq.br/9314730432036058>

Letícia Bettio Machado

UFRGS, Faculdade de Arquitetura Porto Alegre - Rio Grande do Sul <http://lattes.cnpq.br/6055633843994346>

RESUMO: Este trabalho centra-se no estudo tipo-morfológico do Bairro Floresta, no 4º Distrito de Porto Alegre, território ligado à industrialização e à expansão da malha urbana no início do século XX. Busca investigar as dinâmicas socioespaciais entre moradia e trabalho e identificar os padrões de mudança na arquitetura residencial e industrial, ao longo dos anos, permitindo estabelecer um panorama dos fenômenos urbanos envolvidos com a transformação das cidades e seus cenários urbanos futuros, especialmente neste fragmento da capital gaúcha atualmente permeado por grande interesse especulativo. A pesquisa se justifica por diagnosticar um panorama recorrente na produção de cidades contemporâneas do Cone Sul: o conflito entre o discurso do capital, do patrimônio cultural e da memória material. Portanto, este trabalho

objetiva inferir cenários futuros e alternativas de intervenção urbana, através da investigação temporal de estados tipológicos passados, para embasar o planejamento urbano no presente, confrontando a dinâmica vocacional do bairro com as soluções urbanísticas possíveis.

Entende-se o espaço urbano enquanto sistema complexo e adaptativo, onde passado, presente e futuro não se destituem completamente e constituem-se sempre em um estado condensado da história das cidades. Partindo dessa premissa, este estudo é dividido em séries temporais, estágios evolutivos do sistema que marcam o início da urbanização, o período de crescimento e o de grandes mudanças na estrutura primária. O recorte tipológico (residências e armazéns industriais) se justifica pela evolução urbana do bairro, caracterizada economicamente pela prestação de serviços e industrialização, moradia para operários e diversidade étnica-cultural. A investigação da dinâmica urbana através de séries temporais mostra-se capaz de descrever e prever o processo macroespacial de transformação, dentro de intervalos de tempo pré-definidos. Desta forma, instrumentaliza intervenções urbanas sobre bases históricas como uma ferramenta capaz de fortalecer a vocação moradia-trabalho do bairro, respeitando a diversidade social e incentivando economicamente o local.

PALAVRAS-CHAVE: tipologias operárias, padrões tipo-morfológicos, dinâmicas socioespaciais

4TH DISTRICT TRANSFORMATION SCENARIOS: THE SOCIO-SPACE DYNAMICS BETWEEN HOUSING AND WORK IN THE NEIGHBORHOOD FLORESTA - PORTO ALEGRE

ABSTRACT: This paper focuses on the morphological study of neighborhood Floresta, in the 4th District of Porto Alegre, an area linked to the industrialization and expansion of the urban network in the early twentieth century. It seeks to investigate the socio-spatial dynamics between housing and work and to identify patterns of change in residential and industrial architecture over the years, allowing to establish an overview of the urban phenomena involved with the transformation of cities and their future urban scenarios, especially in this fragment of the gaucha capital currently permeated by great speculative interest. The research is justified by diagnosing a recurring panorama in the production of contemporary cities of the Southern Cone: the conflict between the discourse of capital, cultural patrimony and material memory. Therefore, this paper aims to infer future scenarios and alternative urban intervention, through the temporal investigation of past typological states, to base the urban planning in the present, confronting the vocational dynamics of the neighborhood with the possible urbanistic solutions. Urban space is understood as a complex and adaptive system, where past, present and future are not completely removed and always constitute a condensed state of the history of cities. Based on this premise, this study is divided into time series, evolutionary stages of the system that mark the beginning of urbanization, the period of growth and the major changes in the primary structure. The typological approach (residences and industrial warehouses) is justified by the urban evolution of the neighborhood, economically characterized by the provision of services and industrialization, housing for workers and ethnic-cultural diversity. The investigation of urban dynamics through time series is able to describe and predict the macro-spatial process of transformation within pre-defined time intervals. Thus, it enables urban interventions on historical bases as an instrument capable of strengthening the housing-work vocation of the neighborhood, respecting social diversity and economically encouraging the area.

KEYWORDS: worker typologies, morphological-type patterns, socio-spatial dynamics

1 | INTRODUÇÃO AO CONTEXTO DO 4º DISTRITO

O fenômeno urbano a ser analisado neste trabalho centra-se nas mudanças que impactam centros históricos e eixos culturais, como o 4º Distrito de Porto Alegre, região que teve grande importância econômica e industrial para a cidade e hoje vive o dilema do abandono versus o planejamento urbanístico modernizante. Nesta arena de jogo de interesses estão iniciativa privada, moradores locais, e camadas sociais que ali residem ou trabalham - sem respaldo do poder público - em constante disputa retórica

e ideológica sobre a apropriação deste lugar. No que tange ao papel do planejamento e gestão urbana, não há muita discrepância. Projetos de grande intervenção propõem transformações bruscas na estrutura primária¹ e no tecido urbano². Neste contexto, é possível reconhecer dois atores protagonizando as transformações: o mercado imobiliário e a gestão pública com viés de privatização. E esses novos cenários estruturados em um complexo processo de gentrificação³ imprimem marcas na memória espacial da cidade; essas marcas, por sua vez, afetam diretamente na dinâmica da moradia, do trabalho e da cultura local.

A região do 4º Distrito é chave para a relação de Porto Alegre com os demais municípios da região metropolitana. O caráter de localidade privilegiada permanece o mesmo desde sua gênese: o 4º Distrito tem relativa proximidade em relação ao porto da cidade. Está situado no Canal dos Navegantes (Delta do Jacuí), e une o centro produtor regional com um dos maiores portos marítimos do Mercosul, o Porto de Rio Grande. Sua estrutura primária é composta por vias de importante fluxo na cidade, que definem a ligação com as rodovias para o litoral, o interior oeste do Estado (as rodovias BR-116, BR-290 e BR-448), com a rodoviária da cidade e o Centro Histórico; além da ligação internacional estabelecida pelo aeroporto, também posicionado na saída da cidade. Em meio a tudo isso, também se encontram usos residenciais unifamiliares e multifamiliares com poucos andares. O 4º Distrito compreende a totalidade ou parte dos bairros Floresta, Marcílio Dias, São Geraldo, Navegantes, Farrapos e Humaitá.

Porto Alegre é uma cidade que concentrou seus primeiros povoados na relação que estabelece com o corpo d'água do Guaíba. Os primeiros imigrantes açorianos ocuparam a região do centro da cidade, consolidando uma cidade com traçado português, de vias regulares, que subiram os pontos altos e grandes morros, para estabelecimento das camadas privilegiadas. A cidade foi se expandindo aos poucos com os arraiais sentido leste, sul e norte. Mas a região do 4º Distrito, desde o início, foi foco desta forte ligação devido à localização estratégica. Em um sítio muito plano, de topografia baixa e com um traçado xadrez - características que facilitam a organização espacial - os imigrantes alemães, na primeira metade do século XX, ali se estabeleceram e prosperaram, transformando os negócios familiares em grandes empresas, empregando um número elevado de trabalhadores. Neste período juntam-se à imigração alemã, os italianos, os poloneses, árabes e, em menor escala, os espanhóis, austríacos, israelitas e portugueses. Este cenário retrata uma grande

1 A **estrutura primária** refere-se àqueles elementos estruturadores do tecido urbano como: **vias arteriais**, capazes de conectar as diferentes regiões da cidade; **atratadores urbanos e/ou polos**, pontos capazes de concentrar e/ou dispersar grande número de pessoas; **centros urbanos**, concentração de atividades e serviços e terminais de transporte.

2 O **tecido urbano** refere-se aos padrões de configuração dos espaços abertos e construídos.

3 A palavra **gentrificação**, que vem da palavra inglesa gentry - do francês arcaico genterie-, refere-se à nobreza rural europeia que apropriou-se de terras comunais para criação de gado ovino. Atualmente, dá-se o nome de gentrificação para o processo de transformação urbana que redefine a identidade cultural de uma localidade através da mudança da estética urbana e da valorização imobiliária, dificultando a permanência da população de baixa renda no espaço gentrificado.

diversidade social, onde muitas etnias viviam em uma mesma quadra, tornando-se um “espaço polifônico”, um lugar que soube ensinar o sentido das diferenças (CONSTANTINO, 2002; pg 118). No entanto, no final do século XIX ainda não havia políticas públicas de responsabilidade do Estado para promover trabalho e moradia. Portanto, de forma patronal os grandes empresários industriários construíram, nesta mesma vizinhança, suas fábricas, as casas para seus empregados e todos os outros equipamentos urbanos necessários para realização de atividades do cotidiano,

Assim, com uma urbanização ainda rarefeita, muitos vazios urbanos foram ocupados pelas chácaras, áreas foram construídas para armazéns, indústrias e habitações destinadas aos trabalhadores; conforme as faixas de terra se afastam em relação à margem, a topografia subia e também crescia o poder aquisitivo dos moradores, uma vez que as áreas mais baixas também eram mais alagadiças, reservadas às camadas sociais menos privilegiadas. Esta dinâmica de urbanização, que se estendeu de 1820 até 1940, configura um cenário de grande diversidade socioeconômica, característica que se mantém até os dias atuais. Após o desastre da enchente de 1941, as indústrias começaram a sair do 4º Distrito, havendo grande transposição desses serviços que necessitavam de infraestrutura e grandes galpões, para a Região Metropolitana de Porto Alegre.

Atualmente, dentro desta região, e mais especificamente em um mesmo bairro - o Floresta - concentram-se edificações históricas e antigos armazéns fabris, habitações de classe média, ocupações e vilas na luta por moradia, locais de trabalho informal, galpões de reciclagem, comércio noturno e pontos de prostituição, e também variedade em comércio local e de rua, praças, equipamentos urbanos, prestação de serviços em geral. Um bairro gerador de diversidade urbana, que frente às iniciativas de planejamento urbano “revitalizante” corre o risco de ficar integralmente descaracterizado e à mercê do Capital.

2 | MARCO TEÓRICO E CONCEITUAL

A paisagem urbana é alvo de muitas modificações ao longo dos anos. A sociedade se transforma e talvez as primeiras provas que indicam essa mudança se manifestam na forma construída dos espaços do cotidiano. A cidade é o plano de fundo para as manifestações sociais que nela ocorrem, e essas visões da Geografia Urbana comumente a colocam como ser passivo do roteiro do cotidiano; como se a cidade fosse um ente a serviço daqueles que nela habitam, e ao mesmo tempo passível de quaisquer modificações que seus habitantes nela operam. Essa tese que subordina o sucesso das cidades ao voluntarismo coordenado de seus cidadãos (KRAFTA, 2014) se relaciona com os estudos que tem a cidade meramente como resultado, ou instrumento de um processo social, e ignora a existência de um fator de auto-regulação do fenômeno locacional. No entanto, há abordagens sobre os estudos urbanos que

consideram a existência de regras micro-espaciais que estabelecem conversões e aleatoriedades em espaços da cidade; trata-se da Ciência da Complexidade.

Na Ciência da Complexidade, a cidade se apresenta como um sistema complexo e adaptativo, capaz de se auto organizar, definindo padrões no tempo e no espaço (KRAFTA e CONSTANTINOU, 2007). Dentro desta visão de cidade explora-se a dinâmica intra-urbana das transformações das unidades de forma construída no 4º Distrito de Porto Alegre, mais especificamente no bairro Floresta, investigando a emergência de padrões socioespaciais no tempo. Sabe-se que a forma urbana modifica-se constantemente, tanto através das relações sociais, quanto através da transformação dos estoques construídos: novas construções, demolições ou adaptações. Dentro dessa dinâmica considera-se que cada lote possui uma vocação. Essa vocação é mutável, uma vez que os focos de desenvolvimento e degradação dentro do espaço urbano se modificam ao longo dos anos, devido a diversos fatores: dentre eles a atuação do poder público para atender certas demandas em áreas específicas, bem como mudanças econômicas e influência do mercado imobiliário. Apesar de cada lote ou região possuir uma tendência vocacional, cabe ao poder público determinar diretrizes de transformação do espaço através da legislação e do Plano Diretor. Portanto, o sistema possui uma capacidade de auto-regulação, mas ela está suscetível, em certa medida - ainda que não integralmente -, à ação humana e às relações político-administrativas estabelecidas neste sistema.

Os atores urbanos que operam neste sistema complexo que é a cidade podem ser diversos, podendo-se dizer que cada um possui sua arena de atuação: o poder público, dividido em legislativo, judiciário e executivo, com papéis de revisar e elaborar planos diretores, regulações e percentuais construtivos, inferir sobre as disputas territoriais (sejam elas físicas ou no campo ideológico e econômico), e execução de “melhoramentos” na infraestrutura da cidade; os atores podem ser também os cidadãos, grupos institucionais de interesse privado, grupos de militância por causas coletivas. Os atores são, portanto, os cargos políticos, os moradores, o mercado imobiliário, as organizações não governamentais: todos protagonistas das diferentes arenas que compõem a cidade, e cada um com papel fundamental nas transformações formais e sociais. Nesse sentido, a paisagem urbana e local se modifica de acordo com a atuação de cada agente, tanto isoladamente em suas arenas, quanto na intersecção entre elas, cada um com seu intuito e ideia de funcionamento da cidade. Cada um representa um vetor de força e ação.

3 | METODOLOGIA E ESTRUTURAÇÃO DA ANÁLISE

A metodologia relaciona as tipologias residenciais e suas adaptações de uso e forma à estrutura urbana e sua dinâmica, considerando o espaço urbano como um sistema complexo e adaptativo, onde passado, presente e futuro compõem um estado

adensado e horizontal na evolução urbana. A maior parte das residências do bairro Floresta foram construídas para suprir a necessidade de moradia dos trabalhadores das indústrias. Sob uma ótica mais abrangente, estudar a relação entre essas tipologias e as transformações morfológicas do entorno é importante uma vez que, atualmente, o déficit da habitação popular nas cidades contemporâneas da América Latina ainda é muito grande, e cada vez mais faz-se necessário o estudo sobre a reutilização de estruturas urbanas já consolidadas e em desuso, para suprir essa demanda.

Algumas perguntas estruturam o trabalho: com a progressiva migração das indústrias para a região metropolitana, o que aconteceu com as moradias operárias e os trabalhadores do bairro? Qual a destinação dos antigos armazéns que não abrigam mais o foco de trabalho operário? Como compatibilizar os projetos de “revitalização” do 4º Distrito - sob a mira do mercado imobiliário - com premissas de um planejamento urbano que respeite a identidade socioespacial?

A relação entre tipologia do edifício e morfologia urbana passa por diversas transformações no espaço da cidade, configurando um processo acumulativo e adaptativo. Para melhor compreender essa relação, a investigação parte do reconhecimento da menor parcela urbana - o lote - enquanto entidade correlacionada com seus lotes vizinhos e espaços públicos adjacentes; investiga-se, portanto, a cidade enquanto um sistema configuracional urbano. Esta abordagem entende o espaço urbano tripartido, constituído por forma construída (edificação), território (lote ou parcela destinada à edificação) e o espaço público (o espaço intersticial entre os dois primeiros elementos). Assim, o estudo morfológico se pauta em uma análise sistemática desses três tipos de manifestações na cidade. A relação da abordagem tipológica com o estudo da morfologia permite entender as regras que descrevem a forma construída e como ela é influenciada e também influencia na complexidade do tecido urbano. Investigar, assim, os padrões tipo-morfológicos⁴ deste bairro histórico permite a análise da transformação dessa relação tripartida: da apropriação dos moradores de seus lotes, da influência nos lotes adjacentes e da socialização dos espaços públicos realizada pelos agentes urbanos.

Quanto à investigação de padrões, a análise é construída a partir da ideia de que alguns comportamentos auto-regulatórios do sistema urbano são latentes e recorrentes em determinadas circunstâncias. É reconhecido a existência de aleatoriedade e variabilidade nas transformações dos estoques locacionais. No entanto, em uma estrutura primária consolidada, é possível identificar regras micro-espaciais que ordenam padrões de transformação das tipologias (na forma e no uso) em relação à vizinhança (CONSTANTINOU e KRAFTA, 2008).

Por isso, discorrer sobre a temática da forma urbana relacionando com as dinâmicas socioespaciais, busca trazer uma abordagem interdisciplinar entre a arquitetura e o urbanismo e suas implicações temporais no organismo social da

4 Padrões tipo-morfológicos refere-se a identificação de princípios ordenadores entre as variáveis tipológicas e a configuração morfológica do tecido urbano.

cidade. O estudo da morfologia nos permite resgatar processos sociais cristalizados na forma urbana, criando uma estratégia de planejamento urbano que condensa os estágios evolutivos deste sistema complexo que é a cidade e instrumentaliza a predição de cenários urbanos futuros e democráticos.

4 | OS CENÁRIOS DE TRANSFORMAÇÃO DA FORMA URBANA

Conforme Santos (1982): “os modos de produção escrevem a história no tempo e as formações sociais escrevem-na no espaço” (SANTOS, 1982, p.88). Essas transformações, portanto, não acontecem de forma aleatória, mas remontam a um contexto econômico e social que precisa ser compreendido para que se possa fazer apontamentos do que há por trás dessas ações, lideradas pela iniciativa privada e pelo poder público.

Nesta investigação pretende-se identificar quais são os principais agentes envolvidos no processo e desvendar qual é a natureza desta transformação, a quem ela serve e quais suas implicações na dinâmica socioespacial do bairro Floresta, no 4º Distrito. A análise da transformação urbana deste bairro possibilita a identificação de padrões de permanência, adaptação e mudança das tipologias urbanas, e nos permite inferir a respeito de pontos mais favoráveis e/ou mais vulneráveis na intervenção urbana, respeitando a vocação do bairro, e evitando as armadilhas da gentrificação.

O mapa temático de 1938, apresentado na figura 01a, revela a dinâmica social e econômica daquele período: casas operárias próximas ao trabalho, inseridas em um pequeno sistema de cidade, abastecido de toda infraestrutura necessária de serviços e atividades de lazer. Em relações tipológicas, portanto, temos a locação de grandes armazéns, galpões e fábricas muito próximos, quando não lado a lado, a pequenas casas térreas ou sobrados geminados. Quanto à forma urbana espacializada, essa relação representa grandes parcelas de solo ao lado de pequenos lotes de testada mínima e grande profundidade. Inicialmente este padrão tipo-morfológico pode parecer agressivo, pois as escalas planialtimétricas são bastante distintas. No entanto, é possível analisar essas implantações adjacentes de forma positiva, uma vez que a tipologia industrial nas primeiras décadas do século XX era em sua maioria de fachada Art-Déco, evidenciando que estabeleceu-se um tecido urbano harmônico com as residências operárias e de estética não agressiva, diferentemente do que fizeram as indústrias modernizadas das décadas seguintes.

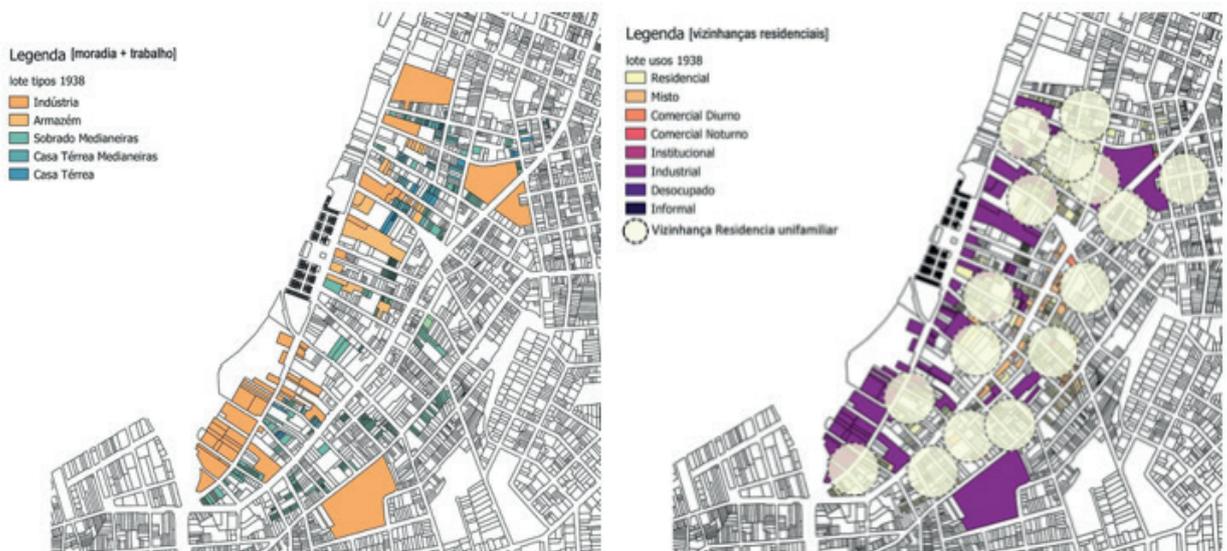


Figura 01a: Relação tipológica entre moradia e trabalho em 1938.

Figura 01b: Vizinhança residencial e tipologias funcionais em 1938.

Fonte: autora CONSTANTINOU (2019)

A casa é um importante elemento na formação da identidade de um local, além de uma forma de consolidar-se e apropriar-se do espaço. Nesse sentido, as Vilas Operárias ou Bairros Industriais constituíram uma espécie de imagem familiar, que estabelecia relações de vizinhança mais próximas, uma vez que o mesmo grupo de pessoas que estabelecia relações de trabalho no ambiente da fábrica provavelmente permeava percursos similares no trajeto casa-trabalho, além de exercer as outras atividades cotidianas no mesmo perímetro urbano. Todo este cenário contribuiu para a composição do Bairro Floresta, como um exemplo de apropriação dos espaços de uso coletivo, com um caráter de comunidade. Uma verdadeira materialização do conceito de olhos da rua (JACOBS, 2011), por meio da apropriação de atividades que se opõe a ideias de privacidade, ou seja, uso de áreas coletivas, que dão esse caráter de diversidade. Os olhos pra rua conferem maior sensação de segurança no espaço público, estreitam as relações de vizinhança, fazem da rua uma extensão do lar. No mapa temático apresentado na figura 01b, é possível visualizar essa vizinhança moradia-trabalho, como geradora de vitalidade e diversidade urbana.

A proximidade entre moradia e trabalho nos tempos de hoje é um privilégio, uma vez que a diminuição dos percursos e tempo no trânsito proporciona um melhor aproveitamento do tempo de “não trabalho”. Na Porto Alegre de 1938 não era um privilégio, e sim um fator de organização espacial do Bairro Floresta. Há dois tipos de espaços nas cidades, de acordo com C. Santos (1985): o espaço construído, fechado e privatizado; e o espaço aberto e de uso coletivo. No 4º Distrito, a proximidade e vizinhança residencial operária podia proporcionar uma vida comunitária constante no espaço público; é no âmbito coletivo que as dinâmicas sociais da vida urbana se manifestam. Essa dinâmica socioespacial refletida no Bairro Floresta se pautava em

cenários da rua, do trajeto entre moradia-trabalho, da valorização do espaço público e das relações de vizinhança. Essas conexões permitem o estabelecimento de um percurso de vitalidade urbana (em tracejado), explicitado na figura 02 a seguir.



Figura 02: Percursos de vitalidade urbana em 1938. Fonte: autora MACHADO (2019)

A partir de 1940 o 4º Distrito sofre uma grande transformação na sua estrutura primária: grandes avenidas são construídas, bem como viadutos e rótulas. A paisagem do bairro Floresta começa a se transformar com a inauguração da Avenida Farrapos, primeira intervenção na estrutura primária do bairro, marcando o início do sentimento de modernidade. Neste mesmo período o Aeroporto Salgado Filho é inaugurado, transformando a Avenida Farrapos na “Passarela da Modernidade Porto Alegre”, perfilada com prédios no estilo Art-Déco. O bairro começa a sofrer transformações muito rápidas, cresce aceleradamente entre as décadas de 40 e 50, começando a transformar a paisagem rarefeita de pequenas casas próximas às indústrias, em quadras mais densificadas com prédios residenciais e mistos, armazéns, comércios e serviços vinculados à produção industrial. A paisagem urbana começa a mudar novamente no final da década de 50, quando houve a construção da Travessia Getúlio Vargas, em 1958, que desconfigurou o cruzamento das ruas Voluntários da Pátria e Conceição, áreas já consolidadas; e a aprovação do Plano Diretor de 1959, que transformou o Floresta em zona industrial.



Figura 03: Síntese das transformações espaciais na primeira série temporal. Fonte: autoras CONSTANTINO e MACHADO (2019)

Entre 1970 e 1980 ocorreu outra grande transformação socioespacial devido a construção da Avenida Castelo Branco e o Corredor de ônibus da Farrapos: a primeira isolou totalmente a cidade do rio, e a segunda segregou parte do Bairro Floresta do restante da cidade devido a diminuição de vias transversais. Estes fatores acrescidos de uma legislação urbana de incentivo à indústria e com limitações para habitação, resultam na decadência das moradias locais, construídas no período anterior ao Plano diretor de 1959. Com isso, os moradores do 4º Distrito ficam limitados aos poucos antigos moradores remanescentes e a novos moradores de menor poder aquisitivo, atraídos por baixos valores de aluguel e proximidade da área central.

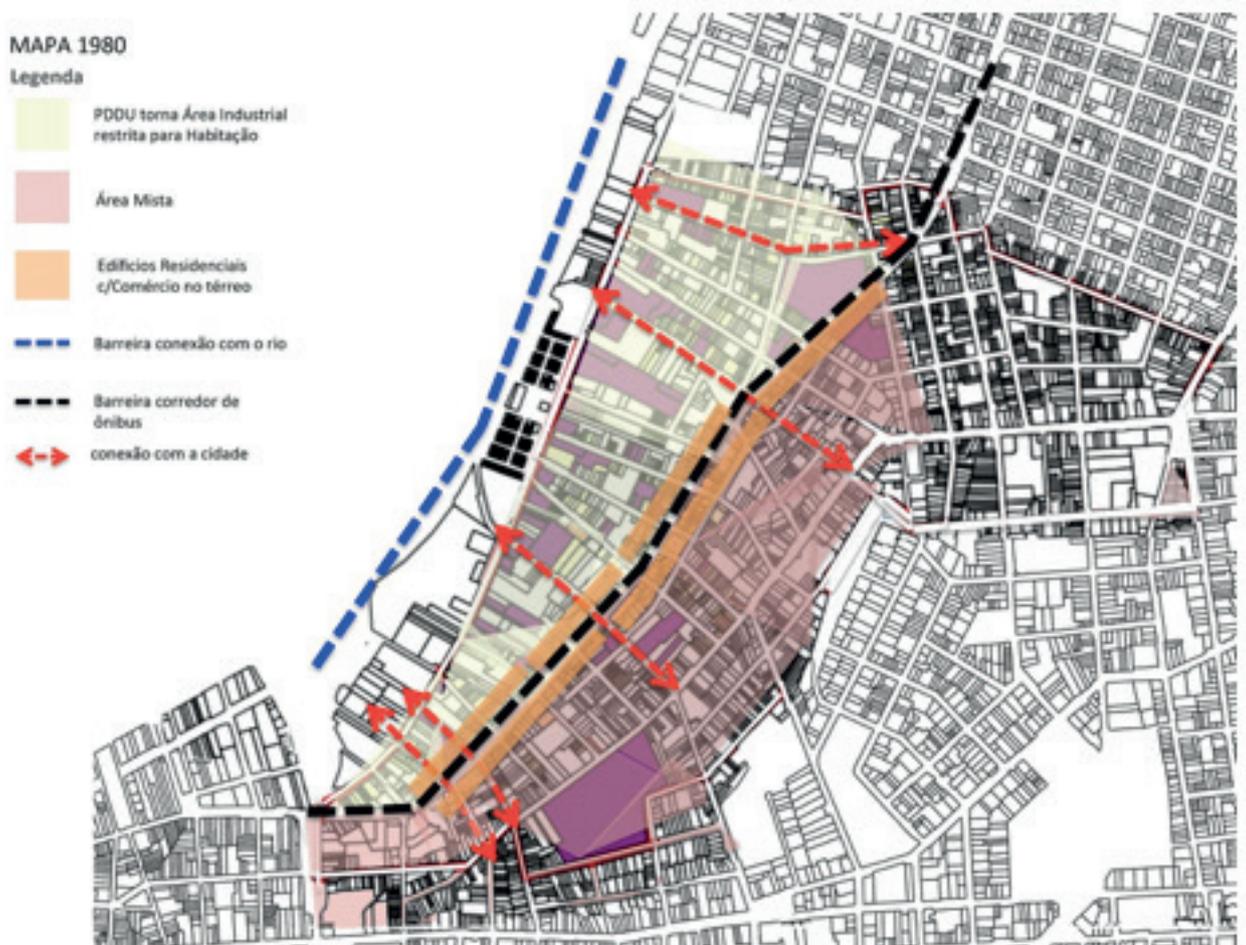


Figura 04: Síntese das transformações espaciais na segunda série temporal. Fonte: autora CONSTANTINOU(2019)

O cenário atual do Bairro Floresta apresenta um momento de estagnação de crescimento e com pouca renovação urbana. Com o passar do tempo e o esvaziamento habitacional, muitas adaptações foram realizadas em tipologias originalmente residenciais e industriais; por exemplo, construções que em outros períodos foram residências unifamiliares, hoje abrigam cortiços e ocupações informais. Muitos galpões fabris mantiveram a estrutura da relação de trabalho: de antigas fábricas, passaram a abrigar galpões de reciclagem. Outra característica do estado de estagnação e declínio é a existência de muitos imóveis vazios e em alto estado de degradação, fator utilizado no discurso de renovação modernizante como argumento a favor da formulação de grandes planos de “melhoramentos” da região.



Figura 05: Síntese das transformações espaciais na terceira série temporal. Fonte: autora CONSTANTINO (2019)

O MasterPlan, o mais recente plano de intervenção para a região, é um projeto coordenado pela Prefeitura Municipal em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e visa a revitalização do 4º Distrito como parte de um conjunto de ações para o desenvolvimento econômico e transformação do novo “Polo Inovador do século XXI”. Através da promoção de parcerias Público-Privadas (PPPs) como ferramenta de renovação das áreas degradadas, o MasterPlan intensifica a valorização do uso do solo através da densificação e da inserção de novos agentes econômicos. A problemática maior que envolve essas grandes intervenções urbanas é o impacto destes investimentos imobiliários massivos que acabam forçando a migração e realocação dos moradores locais e da classe trabalhadora, que devido ao aumento progressivo dos preços de serviços e infraestrutura da região, não conseguem mais sustentar seu modo de vida inicial devido ao fenômeno da gentrificação (COSTA, 2016).

Se de um lado temos o impacto de intervenções em grande escala, de outro temos a auto regulação do sistema urbano através de ações pontuais geradas ou não pelo poder público. Um exemplo dessas ações pontuais geradas pela própria comunidade é o distrito criativo criado no Bairro Floresta. Trata-se de um projeto colaborativo desenvolvido inicialmente por *UrbsNova Porto Alegre* – Barcelona, uma agência de design social e inovação. Atualmente são cerca de 100 participantes concentrados em uma área de aproximadamente 250 hectares, que desenvolvem atividades nas artes

visuais, literárias e cênicas, design, arquitetura, moda, publicidade, e outros serviços criativos. O Distrito Criativo inclui os bairros Floresta e São Geraldo, no 4º Distrito, e áreas adjacentes dos bairros Moinhos de Vento e Independência (bairros vizinhos). Dentre as duas alternativas de transformação urbana em disputa, acredita-se que as propostas pontuais de caráter *bottom up* (da micro para a macroescala) são menos nocivas à população local, enquanto que aquelas em grande escala que representam um comportamento *top down* (da macro para a microescala) são geradoras de gentrificação.

5 | CONSIDERAÇÕES SOBRE O CENÁRIO PRESENTE DO FLORESTA

Há uma sobreposição de camadas sociais que configuram o espaço do 4º Distrito. E cada processo de conformação urbana que um lugar passa reflete imagens físicas e materiais na estrutura da cidade como um todo. Segundo MATTAR (2010), transformações ocorridas nesse fragmento de cidade que é o 4º Distrito acarretam alterações na sua morfologia urbana; e, ao mesmo tempo que a região possui atributos formais de identidade, esses aspectos convivem com elementos contrastantes que dão um caráter ambíguo, especialmente devido à diversidade tipológica e funcional. E essa contradição se mostra na reformulação da dinâmica socioespacial, mas também na permanência de um caráter tipológico.

Atualmente a dinâmica entre moradia-trabalho está completamente ressignificada no Bairro Floresta. A ocupação de galpões industriais e tipologias de armazéns por uso de reciclagem demonstra novos cenários laborais atrelados à moradia local. Muitos moradores de ocupações informais que se estabeleceram na região estruturam seu sustento na reciclagem do lixo. Por outro lado, há também a iniciativa de pequenos escritórios e associação de trabalhadores da área da arte que se utilizam da alcunha de Distrito Criativo para elaborar pontos de trabalho coletivo como co-workings e culturais. O Distrito Criativo se coloca como um instrumento e uma maneira de evitar a especulação imobiliária, pois, com a ocupação do bairro por iniciativas locais, cria-se uma identidade com o espaço, e portanto sensação de pertencimento e dever de cuidado com a vizinhança. Uma espécie de retomada do convívio e da antiga vitalidade dos espaços públicos da década de 30.

Essa pluralidade é positiva no processo de retomada social do 4º Distrito, uma vez que se embasa na dinâmica de ocupação inicial, com moradia para a classe trabalhadora e proximidade com seu local de trabalho. Busca-se uma construção de lugar baseada em um arquétipo da cidade do passado: a sustentabilidade urbana que a região possuía, sua complexidade e diversidade sistêmica, e auto-suficiência enquanto fragmento são exemplos para o estabelecimento de novas relações, novas dinâmicas e ressocialização dos espaços públicos de hoje. Nas figuras 06a e 06b podemos ver a ambiguidade de cenários no Bairro Floresta: lugares de abandono

e total descaracterização conversam em um percurso permeado também por arte urbana, manifestações culturais e apropriação e socialização do espaço público.



Figura 06a: Percursos de abandono e descaracterização. Figura 06b: Percursos de vitalidade urbana e socialização do espaço público. Fonte: autora MACHADO (2019)

Por mais polêmico que seja o discurso do planejamento urbano, sem ele não temos como gerenciar de forma democrática uma cidade. Para isso, é essencial instrumentos de análise para acompanhar a dinâmica de transformações da forma urbana e o entendimento de seus possíveis reflexos sociais, econômicos, culturais e ambientais. As estruturas urbanas se ressignificam no espaço e no tempo de forma complexa e contínua; por isso, é preciso entender essas mudanças como um fenômeno de partes que alteram o todo. Intervenções locais, que estimulem de forma pontual uma maior apropriação coletiva dos espaços se adequam muito mais à autonomia do sistema do que grandes planos generalistas de melhoramentos. No exercício de planejar cenários urbanos futuros, deve-se considerar a geração de conceitos harmônicos e de socialização do espaço, equilibrando o desenho preexistente, as tipologias consolidadas, os lugares de permanência e o tecido urbano contemporâneo. Nessa contínua discussão sobre planejamento urbano, planos diretores, polos de tecnologia, déficit de moradias, especulação imobiliária e gentrificação, o 4º Distrito equaciona passado e presente, fazendo do estudo da forma urbana um desafio constante para o futuro em jogo de Porto Alegre.

REFERÊNCIAS

CONSTANTINO, Núncia Santoro de. **A polifonia do bairro: 4º. Distrito (Porto Alegre)- história/memória**. História/Unisinos. Número Especial: II Encontro Regional-Sul de História Oral/ABHO. São Leopoldo: UNISINOS, 2002.

CONSTANTINO, Eliane. KRAFTA, Rômulo Celso. **Built form change: randomness and emerge of space-time** [recurso eletrônico]. In: International Seminar on Urban Form (14.: 2007 agot. 28-31 : Ouro Preto, MG) Urban morphology in a global era [recurso eletrônico].Ouro Preto:UFMG, 2007. P.[1-17]:il

CONSTANTINO, Eliane. KRAFTA, Rômulo Celso. **Sustentabilidade espaço - temporal dos padrões urbanos de vizinhança** [recurso eletrônico].

In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (12.: 2008 out. 7-10 : Fortaleza, CE). Geração de valor no ambiente construído : inovação e sustentabilidade : anais [recurso].

CONSTANTINO, Eliane; MACHADO, Letícia Bettio. **Reflexões sobre o espaço habitado contemporâneo**. Risco Revista De Pesquisa Em Arquitetura E Urbanismo (Online), v. 17, n. 1, p. 64-82, 2019.

COSTA, Emmanuel. **O que é Gentrificação e por que você deveria se preocupar com isso**. COURB - Instituto de Urbanismo Colaborativo, 14 de Abril de 2016. Disponível em <<http://www.courb.org/pt/o-que-e-gentrificacao-e-por-que-voce-deveria-se-preocupar-com-isso/>>. Acessado em novembro de 2018.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de grandes cidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011. p 1-26 e 477- 499.

KRAFTA, Romulo. **Notas de Aula de Morfologia Urbana**. Porto Alegre: UFRGS, 2014.

MATTAR, Leila Nesralla. **A modernidade de Porto Alegre: arquitetura e espaços urbanos plurifuncionais em área do 4º Distrito**. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em História, Porto Alegre, 2010.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos; VOGEL, A. (Coord.). **Quando a rua vira casa**. 3. ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Ibam/Finep: Projeto, 1985.

SANTOS, Milton. **Espaço e sociedade: Ensaios**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1982. 156p.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Edusp, 2013 p.105 – 140.

PLANO DE REVITALIZAÇÃO URBANA DOS BAIRROS SÃO LUIZ E SÃO JOSÉ

Data de submissão: 17/01/2020

Data de aceite: 21/02/2020

Paulo Pontes Correia Neves

Especialista em Renovação Urbana e Patrimônio Histórico pela Universidade Federal de Minas Gerais; Especialista em Desenho Urbano pela Universidade de Brasília; Arquiteto pela Escola de Arquitetura pela Universidade Técnica de Lisboa; Engenheiro Arquiteto pela Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte – Minas Gerais

Alessandra Santos Pedrosa

Arquiteta e Urbanista pelo Instituto Metodista Izabela Hendrix
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7924377104899671>

RESUMO: O propósito do Plano é, através do desenho urbano e da gestão cidadã, contribuir na construção de um espaço público que tenha a cidadania e a equidade para todos, na apropriação e uso igualitário do espaço público, um dos objetivos na preservação do desenho “cidade-jardim”, característica urbana fundamental na preservação da qualidade do clima na cidade (JACOBS, 2003). Com um dos melhores e mais diversificados espaços públicos de Belo Horizonte (LARA, 2018), - que atrai não só a atenção dos seus habitantes como também a internacional, pela qualidade do

acervo da arquitetura e do paisagismo de maior significado construído na primeira metade do século XX (CULTURA, 2014), o Plano propõe ações de ocupação e compartilhamento dos espaços privados e públicos, seguro por meio do aumento do adensamento e valorização dos espaços públicos que se alcança a melhor e contínua preservação do seu patrimônio histórico e cultural. A cidade tem uma dinâmica, que se faz mais imperativa à escala do bairro, e por isso os Planos Diretores não têm a condição de acompanhá-la no estabelecimento das diretrizes de desenvolvimento local e de compreensão do papel do bairro na construção da cidade. Desta forma cabe aos moradores, por meio da gestão cidadã, papel fundamental, traduzido nos Planos de Pormenor, nos destinos do bairro e do seu patrimônio histórico.

PALAVRAS-CHAVE: Pampulha. Bairro Cidade-Jardim. Patrimônio Histórico.

URBAN REVITALIZATION PLAN OF SÃO LUIZ E SÃO JOSÉ NEIGHBORHOODS

ABSTRACT: The purpose of the Plan is, through urban design and citizen management, to contribute to the construction of a public space that has citizenship and equity for all, the appropriation and equal use of public space, one of the objectives in the preservation of “garden city” design, a fundamental urban feature in the

preservation of climate quality in the city (JACOBS, 2003). With one of the best and most diverse public spaces in Belo Horizonte (LARA, 2018), - which attracts not only the attention of its inhabitants but also the international one - due to the quality of the most significant architecture and landscaping built in the first half of the century (CULTURA, 2014), the Plan proposes actions for the occupation and sharing of private and public spaces, secure by increasing the densification and enhancement of public spaces that will achieve the best and continuous preservation of its historical and cultural heritage. The city has a dynamic, which is more imperative at the neighborhood scale, so the Master Plans are not able to accompany it in establishing local development guidelines and understanding the role of the neighborhood in building the city. Thus, it is up to the residents, through citizen management, a fundamental role, translated in the Detail Plans, in the neighborhood's destinations and its historical heritage.

KEYWORDS: Pampulha. Garden City Neighborhood. Historical Heritage.

INTRODUÇÃO

A cidade brasileira, foi fundada, evoluiu e se consolidou na costa mais oriental das Américas (MARX, 1980). E, nessa terra-território, que nasce do mar, e de pronto não se mostrou atrativa para uma ocupação mais demorada, a exemplo da espanhola, mas apesar disso essas cidades repetiram os modelos lusos de cidade alta e cidade baixa mais por costume do que por segurança. Estas ocupações foram entendidas como suporte ao vasto projeto português sob a bandeira de luta contra os infiéis e o lucro mercantilista advindo das riquezas das Áfricas, Índia e China. Estes sítios urbanos, como mais tarde os do interior do país, trazem uma memória medieval que impõe e justifica o traçado irregular a partir do sítio natural, abandonado e substituído pela futura república positivista por um traçado racional e regular que anula o sítio natural.

A ocupação por cidades pelo interior do país consolida-se no século XVIII com a riqueza das minas e, mais recente com a ampliação do agronegócio. Belo Horizonte é uma cidade que se constrói sobre esse horizonte de dividendos advindos da exploração do subsolo do seu estado, onde é a Capital (1897). Por ser planejada, traz em seu arcabouço histórico a visão positivista que regeu o seu desenho de uma cidade excludente, cujo crescimento feito por meio de adições sucessivas de novas áreas urbanas, infelizmente sem o devido cuidado ao se pensar no todo e sem respeitar a dinâmica da cidade, proporciona ambientes urbanos desiguais e desconexos (BALTAZAR, 1964).

Com a intensificação do crescimento urbano nas décadas de 1940 e 1950 passou-se a discutir a função social do arquiteto e urbanista na reforma urbana, e, ideias de Ebenezer Howard, do tecido urbano autônomo cercado por um cinturão verde (HOWARD, 1898), resposta à decadência social e urbana da cidade tradicional *versus* a industrialização do final do século XIX, são importadas, e, novamente de

forma excludente, não para o desenho da cidade, mas para a construção em Belo Horizonte de dois bairros restritos à alta elite – Cidade Jardim (LEI 39 DE 30 DE JULHO 1948) e São Luiz. Este último ocupa de forma privilegiada parte das margens da Lagoa da Pampulha, cuja obra começou em 1936 e foi inaugurada em 1938 (CARSALADE, 2007), aonde durante a gestão do prefeito Juscelino Kubitschek se inaugura o complexo da Pampulha, que aconteceu no dia 16 de maio de 1943 e que imediatamente repercute, nas palavras de Lúcio Costa “Oscar, Pampulha é uma beleza” (CARSALADE, 2007) ou mais com Deroche “Pampulha foi o grande entusiasmo de minha geração” (CARSALADE, 2007), qualidade essa recentemente reconhecida como Patrimônio da Humanidade.

Entre o final das décadas de 1940 e 1970 o bairro São Luiz consolida-se como uma área residencial de alto padrão, com boa arquitetura e ótima qualidade de vida, além de papel destacado no controle da qualidade do clima de Belo Horizonte, devido às normas urbanísticas que privilegiavam as áreas vegetais e permeáveis a se sobreporem de maneira expressiva às construídas. Desse período aos dias de hoje, em função do envelhecimento da sua população e do enrijecimento das normas urbanísticas o bairro entra em franca decadência, resultado da equação do mau uso e manutenção dos espaços e equipamentos públicos, da insegurança nas vias públicas e da renovação precária da sua população residente.

Ildelfonso Cerda, em *Teoría General de la Urbanización* analisa que “o mau funcionamento do espaço urbano constitui não só o sintoma mais visível da doença social, como também seu agente” (CERDA, 1867), demonstrando a urgência com a qual esse tópico deveria ser sempre tratado. E, o arquiteto e urbanista Jorge Wilhelm descreve que a Reforma Urbana (1964) apesar de assumir diferentes aspectos e formas deveria objetivar o planejamento urbano a longo prazo com o estabelecimento de prioridades na utilização de terrenos ociosos e melhor distribuição dos recursos financeiros disponíveis. As propostas deveriam ser específicas para os locais de aplicação e, não apenas uma fórmula pronta (PLANOS DIRETORES) a ser aplicada a qualquer espaço urbano, como se preconiza também a partir da década de 1980 *New Urbanism*, ao resgatar para as cidades a qualidade de vida através da melhora contínua e sustentável do relacionamento do Homem e a Cidade, na construção próxima e cidadã do seu espaço urbano (PLANOS DE PROMENOR). Entre os debates relevantes sobre a cidade a partir de 2010 quando do tema no Dia Mundial da Saúde “Urbanismo e vida saudável para um planejamento espacial dos serviços de saúde”, as discussões da relação entre arquitetura e urbanismo com as questões sociais e de desenvolvimento econômico se impõem em novas metodologias para o desenho das cidades.

O planejamento urbano funciona como uma ferramenta de promoção do desenvolvimento socioespacial que, de acordo com Souza (2011), ocorre quando se constata “melhoria da qualidade de vida e um aumento da justiça social”, com a meta na construção social de um projeto para as cidades do Brasil (2017). Para que isso

aconteça é necessário desenvolver políticas eficazes a garantir a equidade de acesso à segurança, educação, saúde e, finalmente a uma urbanização inclusiva.

Com essa perspectiva em mente, o propósito do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José é, através do desenho urbano e da gestão cidadã, contribuir para a construção de um espaço público que tenha a cidadania e a equidade para todos, na sua apropriação e uso igualitário, um dos objetivos na preservação do desenho “cidade-jardim”, característica urbana fundamental no controle da qualidade do clima na cidade de Belo Horizonte.

Com um dos melhores e mais diversificados espaços públicos de Belo Horizonte (LARA, 2018) que atrai não só a atenção dos seus habitantes como também a internacional, pela qualidade do acervo da arquitetura e do paisagismo de maior significado construído na primeira metade do século XX (CULTURA, 2014), o Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José propõe ações de ocupação e compartilhamento dos espaços privados e públicos. O projeto é um trabalho colaborativo e receptivo às ideias de todos interessados em contribuir construtivamente. A premissa para a colaboração é a busca por soluções e projetos que valorizem os espaços públicos e os integrem como parte da cidade, assim como propostas que privilegiem o aumento da densidade populacional do bairro. Partiu-se da premissa que as cidades, como Belo Horizonte, têm uma dinâmica, que se faz mais imperativa à escala do bairro, e por isso os Planos Diretores não têm a condição de acompanhá-la no estabelecimento das diretrizes de desenvolvimento local e de compreensão do papel do bairro na construção da cidade (PRÁXIS, 2009). Desta forma cabe aos moradores, por meio da gestão cidadã (JACOBS, 2003), o papel fundamental, traduzido pelos Planos de Pormenor, nos destinos do bairro e do seu patrimônio histórico e cultural.

OBJETIVO

A continuidade do uso principal - moradia de alto padrão, com morfologia predominante de bairro cidade jardim, característico da 1ª metade do século XX, como também, a criação de uma ampla área de lazer urbana em torno do conjunto arquitetônico e natural da Lagoa da Pampulha, têm forte impacto na diversidade derivada, e, com isso novos usos e tipos de ocupação deverão contribuir e reforçar o caráter do uso principal do bairro São Luiz, além de serem compatíveis com as diretrizes de proteção e valorização dos bens tombados ou de interesse cultural.

Esta introdução condensa os objetivos estratégicos do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José que são a valorização dos espaços públicos, adensamento e a diversificação dos usos.

- Revitalizar o bairro e recoloca-lo como participe da vida urbana da cidade;
- Empoderar os moradores no controle do seu espaço urbano (público e pri-

vado) imediato;

- Reestruturar os espaços públicos existentes e promover a criação de outros como forma de ampliar a vida coletiva;
- Inserir as áreas subutilizadas na dinâmica do bairro e da cidade como forma de aumento da segurança e atração de novos investimentos e ocupações;
- Reordenar a circulação e o trânsito com o objetivo de uma mobilidade mais segura e compartilhada, interligada à macroestrutura da circulação urbana;
- Orientar o olhar da administração pública para a dinâmica e demandas específicas do bairro no contexto da cidade;
- Definir as diretrizes e procedimentos junto aos gestores do bairro no desenvolvimento de editais de licitação, na definição de escopo de projetos e acompanhamento das obras.

A flexibilização não deverá se restringir somente aos usos mas também aos tipos de ocupação com o objetivo de “manter e reforçar as características de uso e ocupação que contribuem para a conformação da ambiência e da paisagem [...], composta de volumes construídos horizontalizados e descontínuos, espaçados e entremeados de maciços de vegetação arbórea;” (PRAXIS, 2009).

METODOLOGIA

A Emenda 132/18 ao Plano Diretor (LEI 9.959/10) visa estabelecer o “compromisso do município com a implementação da Nova Agenda Urbana, [...] que objetivam o desenvolvimento da cidade de forma inclusiva, segura, resiliente e sustentável”, no §3º explicita, incisos II e V, garantir o direito à cidade sustentável e à democratização do uso do espaço público, o que corrobora as propostas do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José (*Figura 1*) quando visam alcançar os objetivos por meio de alterações no tráfego, ampliação e diversificação de usos e oportunidades de vivência, condições para o aumento de segurança nos espaços públicos e privados aumentando as possibilidades de sua apropriação pela população a qualquer hora.

O artigo 30 proporciona ao Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José embasamento legal ao apresentar, nos incisos II, III, IV, V e VII os mesmos princípios para qualificação dos espaços públicos. A constar:

- Valorização do patrimônio cultural: o Conjunto Arquitetônico da Pampulha, elevado à condição de patrimônio mundial pela UNESCO, a orla da Lagoa e suas zonas de amortecimento;
- Proporcionar a permanência da população residente através da dinamização e compartilhamento das atividades existentes com outras em conformidade com o uso principal, prioridade do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José, uma vez que existe um forte movimento de

saída da região, assim como o seu envelhecimento;

- Criar oportunidades de apropriação dos espaços públicos pela população, residente ou não, por meio de ruas mais seguras, calçadas mais amplas e iluminadas, que entre outras, são formas ideais a manter a característica familiar e preservar o patrimônio modernista;
- Priorizar a circulação de pedestres e qualificar a estrutura relativa aos modos não motorizados de transporte, como ampliação das calçadas e ciclovias a garantir mais conforto e segurança para os usuários, com a criação de vias compartilhadas com amplas calçadas para pedestres e ciclistas transitarem com segurança, em função da redução da velocidade;
- Valorizar os espaços públicos através da criação e ampliação das áreas verdes e de equipamentos públicos, garantindo livre acesso aos mesmos a toda a população, de forma a ampliar as oportunidades de encontro e vivência, sempre respeitando os usos já consagrados agregados pelos anos de ocupação da população local.

Em resposta, o Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José, desenvolvido de forma colaborativa, por meio da avaliação contínua em audiências públicas regulares para a validação das propostas técnicas e legais com o propósito de constituir a documentação legal e técnica para que as diretrizes de revitalização urbana aprovadas, permitam aos gestores do bairro o gerenciamento e definição do escopo de projetos e execução das obras pelos poderes público e privado, dentro de padrões de qualidade técnica, legais e outros, referendados nos projetos e documentos, de acordo com os parâmetros expressos pelos órgãos de proteção do patrimônio cultural e na legislação em vigor.

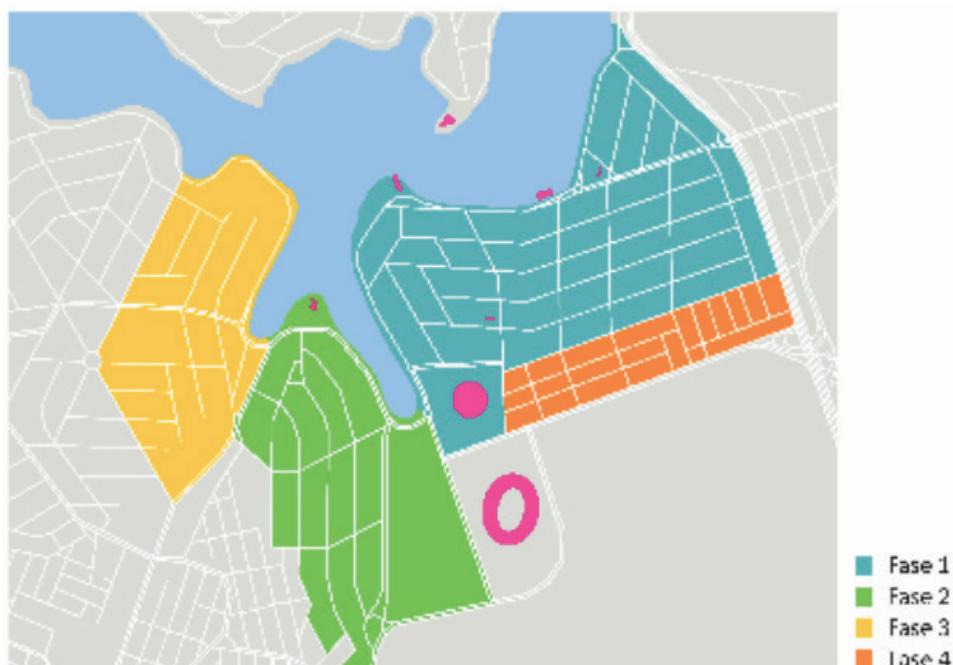


Figura 1 Mapa da área de intervenção. Fonte: GoogleMaps.

A área do bairro São Luiz, primeira fase do plano, assim como as outras duas, e, após a sua implantação, a área correspondente ao bairro São José, necessita de intervenção que se traduza em soluções a longo prazo, mas que respondam às suas necessidades e complexidades atuais em constante evolução. Impõe-se, assim, repensar a forma como aprendemos e trabalhamos o fazer a cidade. Os Planos Diretores devem evoluir de sua concepção estática e converter-se em “sistemas de ordenamento” (VICTOR TORRES, 2019) com vista à construção de um desenho dinâmico em resposta à identidade do bairro e à sua complexidade, com a participação cidadã de todos os envolvidos nesse processo.

São duas as premissas para o desenho dos sistemas de ordenamento no bairro, a primeira valorização dos espaços públicos e a segunda adensamento. A flexibilidade de usos é outra das condições indispensáveis para se gerar uma diversidade derivada ou compatível com os usos principais. É necessário que o bairro São Luiz atenda aos seguintes objetivos e características:

- Focar e atender às suas funções (usos) principais de moradia e turismo/lazer, com ruas e espaços públicos acessíveis, confortáveis e compartilhados;
- O bairro deve ter uma combinação de edificações que valorizem o seu patrimônio cultural, sempre com predominância da área vegetável sobre a construída;

Criar oportunidades para uma maior densidade de pessoas, sejam quais forem os seus propósitos em acordo com o uso principal, mas principalmente uma alta concentração de pessoas cujo o propósito é morar no bairro.

O Conjunto Moderno da Pampulha: Patrimônio Mundial

No ano de 2016, a UNESCO reconheceu como Patrimônio da Humanidade o Conjunto Moderno da Pampulha, composto pelo o Cassino (atual Museu de Arte da Pampulha), a Casa do Baile (atual Centro de Referência em Urbanismo, Arquitetura e Design), o Iate Golfe Clube (atual Iate Tênis Clube), a Igreja de São Francisco de Assis, a Praça Dalva Simão, o espelho d'água e a orla da Lagoa no trecho que os articula e lhes confere unidade, pela forte presença do desenho paisagístico de Roberto Burle Marx.

Para a composição do conjunto tombado foram considerados os elementos que o envolvem e dão-lhe unidade, entre eles a destacar:

- O espelho d'água, que além de elemento motivador da localização do conjunto das edificações, está intimamente ligado à fruição de cada uma delas, funcionando também como elemento integrador do Conjunto, desde a sua concepção;
- As visadas a partir dos monumentos, mirantes e pontos de observação pri-

vilegiada. Em todos esses locais é sempre possível ver mais de um dos edifícios que integram este Conjunto Moderno, pela sinuosidade da orla da lagoa que permite a sua fruição a partir de diferentes perspectivas, sempre referenciadas por algum outro elemento do Conjunto Moderno;

- A urbanização da orla e as possibilidades de fruição das edificações e dos jardins, também a partir de percursos a pé, de bicicleta, em veículo motorizado particular e transporte coletivo, ou ainda de barco;

Como parte da candidatura foi estabelecido o que são denominadas de zonas de amortecimento. Elas são caracterizadas como zonas fora do delineamento do bem cultural, mas que contribui para a proteção, conservação, gestão, integridade, autenticidade e sustentabilidade do Valor Universal Excepcional do bem.

A zona de amortecimento está subdividida em 6 subzonas:

- Subzona 1: refere-se ao trecho da orla e do espelho d'água da Lagoa da Pampulha;
- Subzona 2: bairro São Luiz;
- Subzona 3: equipamentos de turismo e lazer de grande porte: o Mineirão (Estádio Governador Magalhães Pinto), o Mineirinho (Estádio Jornalista Felipe Drummond) e o CEU (Centro Esportivo Universitário da UFMG);
- Subzona 4: configura-se por parte do Bairro Bandeirantes, de ocupação mais recente (início dos anos 1970), cujo caráter é predominantemente residencial, com características semelhantes às do bairro São Luiz;
- Subzona 5: grandes áreas ainda sem parcelamento definitivo e com características praticamente rurais, o que faz com que tal região seja pouco adensada e com taxa de ocupação baixa, diferenciando-se dos demais trechos;
- Subzona 6: delimitada ao norte pela Avenida Portugal e quarteirões a ela lindeiros;

O Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José engloba as três primeiras subzonas, como parte de uma metodologia de avaliação e desenvolvimento conceitual e técnico.

O Plano de Revitalização Urbana dos Bairros São Luiz e São José

a) Uso Principal: Moradia (Função Preferencial)

- Habitação unifamiliar - 1 und/1.000 m² nas áreas de proteção máxima e moderada; Graus I e II;
- Habitação multifamiliar horizontal - 2 und/1.000 m² nas áreas de proteção máxima e moderada; Graus I e II, em terrenos com área igual ou superior a 4.000 m², e, em áreas inferiores até 3.500 m² somente no caso de existir imóvel classificado de interesse cultural a ser mantido e restaurado;
- Habitação multifamiliar vertical (h = 9 m) com taxa de ocupação de 40%,

afastamentos maiores que os atuais, divisas frontais ativas e estacionamento em subsolo, nas áreas de proteção moderada; Grau II;

- Uso compartilhado com permanência da moradia 1 und/1.000 m² nas áreas de proteção máxima e moderada; Graus I e II.

Entende-se por usos compartilhados todos aqueles cujo o impacto é compatível com o uso residencial no mesmo imóvel, com vagas de estacionamento (máximo 06) internas, acessos independentes e que use no máximo 60% da área legal existente construída.

b) Uso Principal: Turismo/Lazer

As atividades incentivadas de cultura, educação, recreação e lazer não podem alterar os níveis de ruído legal compatíveis com o uso residencial, nem serem meios de polarização de transporte público e/ou privado, como também de grandes concentrações de pessoas em poucos equipamentos.

Estas atividades terão como foco exclusivo os usos institucionais que promovam o acervo cultural e o acesso ao esporte.

Grandes eventos, além de localização específica e com toda a infraestrutura que reduza o impacto sobre o uso de moradia, têm que obedecer a um calendário anual previamente aprovado, com o consenso entre os moradores, os promotores e o poder público.

c) Outros Usos (Anexo XXV_Lei 9.959/10_Revisão)

Os outros usos derivados dos principais e pelos quais se pretende a diversidade e vitalidade do bairro serão todos aqueles de baixo impacto ambiental e compatíveis com o uso de moradia.

Atividades dos grupos de serviços de arquitetura, engenharia, consultoria, comércio exterior e advocacia até 30 funcionários, por exemplo, assim como galerias de arte, podem ocupar imóvel residencial e, no caso de edificação protegida com tombamento ou inventariada pela GPHU a condição é de restauro e recuperação da paisagem urbana original, sem impacto sobre a via pública.

d) O Tráfego no Plano de Revitalização Urbana dos Bairros São Luiz e São José

Concomitante com a preocupação mundial em frear o aquecimento global, através, dentre outras ações, da redução dos combustíveis fósseis, e, como forma de enfatizar a importância histórica e cultural do bairro São Luiz, que compõe zona de amortecimento do Patrimônio Cultural da Humanidade, propomos a alteração do uso das suas vias para o conceito de “ruas compartilhadas”.

Este conceito e a sua implementação trazem consigo alterações no comportamento dos usuários: diminuição da velocidade do trânsito e ampliação de

oportunidades para outros usos, o que permitirá uma melhor apropriação do espaço público e, conseqüentemente mais segurança.

O fluxo passa, em sua maioria, a ser unidirecional, possibilitando a ampliação das calçadas, para maior conforto e segurança dos moradores - não só do bairro, como também de visitantes.

- **VIAS COMPARTILHADAS**

A deterioração e exclusividade a um tipo de transporte atualmente nas ruas do bairro impõe efeitos negativos aos padrões de mobilidade, segurança e qualidade da vida urbana. Ao se tornarem menos atrativas, os usuários não são estimulados a compartilhar o seu tempo nas vias públicas para realizar suas atividades ou trocas sociais.

As ruas compartilhadas, por outro lado contribuem para a valorização do espaço público, que é um dos fundamentos do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José, pois “o principal atributo de um distrito urbano próspero é que as pessoas se sintam seguras e protegidas na rua em meio a tantos desconhecidos” (JACOBS, 2003).

Como hoje são utilizadas, tanto por moradores como por usuários, as ruas se tornam corredores de insegurança, com todas as implicações negativas sobre este espaço urbano, forçando um distanciamento entre o público e o privado.

Dessa maneira, caminhar e andar de bicicleta tornam-se situações indesejáveis. Isso incide na sensação de segurança, gerando que cada vez mais atividades que tradicionalmente realizavam-se no espaço público passem a se desenvolver no espaço privado. (TELLA; AMADO, 2016)

Entretanto, estamos a meio de mudanças de paradigma a partir de debates internacionais que têm aumentado a demanda por mudanças no uso e fruição das vias públicas para devolver aos cidadãos esses espaços públicos vitais para a integração da comunidade.

A rua é o principal espaço público tanto por sua extensão como pela sua acessibilidade e atividades que contêm. Ali produz-se o encontro social e o fortalecimento das relações de vizinhança. E se caracteriza também porque ali se estabelece a articulação entre distintos modos, com notável supremacia de uns sobre outros. A vitalidade que supõe a vida urbana demanda um projeto sensível e flexível que reconheça a diversidade de papéis que a rua cumpre nos diferentes contextos urbanos. (TELLA; AMADO, 2016)

A proposta apresentada busca alterar o uso primário da via, do simples modo de deslocamento rápido, e priorizar um local convidativo que possibilite ser desfrutado e compartilhado ao promover a permanência e convívio entre as diferentes formas de uso possíveis (Figura 2).

O conceito de “ruas compartilhadas” propõe uma mudança de paradigma no uso da rua, eliminando a segregação por velocidades, tipos de transporte e locais de trânsito, promovendo espaços verdadeiramente compartilhados em que o direito de livre trânsito é exercido na forma de solidariedade, empatia, respeito e cuidado mútuo. (TELLA; AMADO, 2016)



Figura 2: Alameda dos Coqueiros (trecho): situação existente (A) e situação proposta (B).
Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

• PARQUE ORLA PAMPULHA

A Avenida Otacílio Negrão de Lima, junto com a margem da lagoa, no trecho do bairro São Luiz, área do Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José, ao ter o seu trânsito também disciplinado em mão única, proporcionará a ampliação dos passeios com áreas verdes para uso da população e a extensão e adequação da ciclovia na orla da Lagoa no trecho adjacente ao conjunto tombado, que atualmente se encontra fragmentada e fora dos padrões mínimos de uso e segurança. A proposta é de adequá-la aos padrões normativos e conectar os percursos existentes.

A criação de espaços públicos generosos e compatíveis com a fruição do patrimônio cultural e natural distinguido pelo título da UNESCO, além de valorizá-lo cria a oportunidade para a instalação de outros usos adequados à sua proteção e segurança dos usuários (*Figura 3 e Figura 4*).



Figura 3: Orla Pampulha | Rotunda Dalva Simão: situação existente (A) e situação proposta (B).
Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

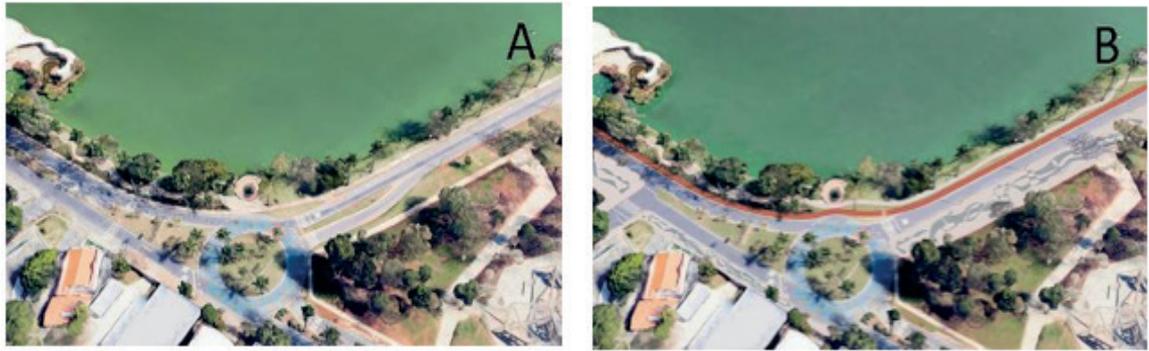


Figura 4: Orla Pampulha | Rotunda Dalva Simão: situação existente (A) e situação proposta (B).
Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

- **IATE CLUBE**

Os jardins, projeto do Burle Marx para o late Golf Clube, atualmente destruídos, **passariam a ser de domínio público e integrados à Orla Pampulha**, cuja área verde consolida a moldura vegetal do conjunto tombado e, principalmente, **recupera o objetivo original da década de 40 para a região que foi a criação de uma grande área pública de lazer, inserida no cenário natural da Lagoa da Pampulha.**

Duas ações são importantes para a integração do clube no Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José. A primeira é a recuperação e restauro do edifício original, com o uso do andar superior para um Centro de Referência de Arte Contemporânea e a segunda a demolição parcial e aterramento do anexo construído posteriormente, com o deslocamento dos espaços rentáveis do clube para o piso inferior, abertos sobre a lagoa e, a nova cobertura a receber projeto paisagístico a integrar os espaços públicos do bairro e da cidade e, desta forma recuperar as visadas originais do conjunto paisagístico na Lagoa da Pampulha (Figura 5).

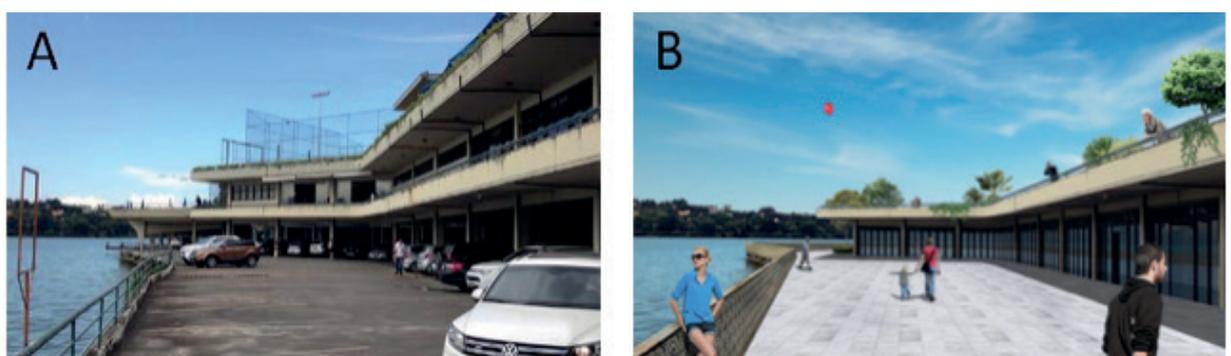


Figura 5: Iate Clube | Anexo: situação existente (A) e situação proposta (B). Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

- **PARQUE PÚBLICO DO MINEIRINHO**

A proposta do parque, com a **implantação de um mirante** voltado para a Lagoa da Pampulha, visa devolver à população de Belo Horizonte e do bairro uma grande área, hoje subutilizada, e criar uma consistente barreira sonora aos eventos da esplanada do Mineirão. Este equipamento voltado para a valorização e contemplação

do patrimônio cultural e natural da lagoa irá proporcionar outro espaço de lazer para a população, com forte papel na dinamização das atividades de lazer e turismo (Figura 6).



Figura 6: Mineirinho/Esplanada do Mineirão: situação existente (A) e situação proposta (B). Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

No Mineirinho, equipamento público com tombamento, propomos a implantação e criação de um novo equipamento comunitário voltado para a valorização e contemplação do patrimônio cultural, de forma a propiciar um novo ponto de permanência para a população e dinamizar as atividades de lazer e turismo.

- **ALTERAÇÃO DO TRÁFEGO: MINEIRÃO/MINEIRINHO**

No trecho da Avenida Abraão Caram entre o Estádio do Mineirão e o futuro Parque do Mineirinho, o trânsito de veículos será interrompido, e permitido somente para pedestres e ciclistas. Esse desenho, resultado do plano de ordenamento de trânsito proposto, permite potencializar os usos dos dois equipamentos, como também contribuir para melhorar a qualidade ambiental do bairro (Figura 07).

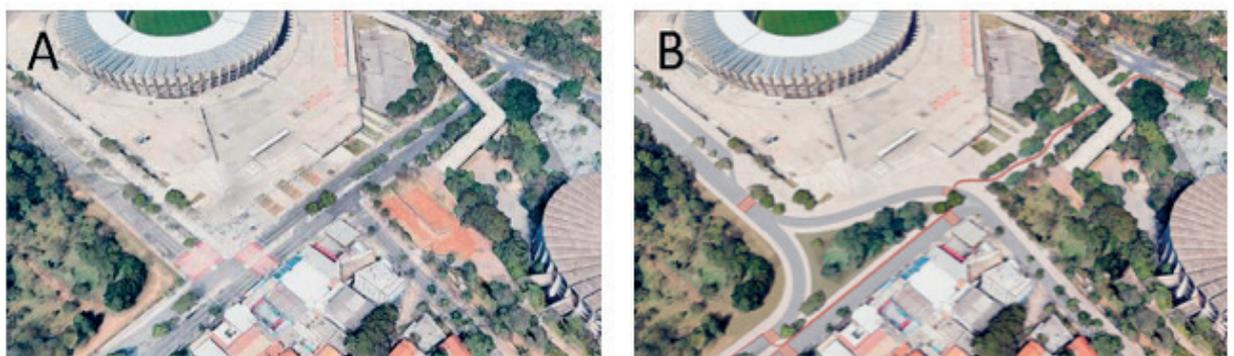


Figura 07: Avenida Abraão Caram_Mineirinho/Esplanada do Mineirão: situação existente (A) e situação proposta (B). Fonte: GoogleMaps (A) e Leo Arruda (B).

ILUMINAÇÃO PÚBLICA

A qualidade da iluminação pública das vias está diretamente relacionada a melhores oportunidades de seu uso pela população, a grande aliada contra a violência, tendo em vista que locais bem iluminados auxiliam na inibição de atos de vandalismo, roubo e agressões.

A iluminação pública é essencial à qualidade de vida nos centros urbanos, atuando como instrumento de cidadania, permitindo aos habitantes desfrutar, plenamente, do espaço público no período noturno. Além de estar diretamente ligada à segurança pública no tráfego, a iluminação pública previne a criminalidade, embeleza as áreas urbanas, destaca e valoriza monumentos, prédios e paisagens, facilita a hierarquia viária, orienta percursos e aproveita melhor as áreas de lazer. (AVER, 2013)

O Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José propõe a complementação da iluminação das vias públicas já existente com foco na iluminação específica para os novos passeios das vias compartilhadas. O design proposto possibilita o acoplamento à estrutura existente para reduzir os custos de implantação e uso de sistema de iluminação com maior eficiência luminosa e alta durabilidade.

CONCLUSÃO

O planejamento tal como o conhecemos tem um enfoque majoritariamente físico, que frente à complexidade da cidade e à velocidade das suas transformações urbanas, assim como à demanda por parte dos seus habitantes por respostas a uma qualidade de vida democrática, sadia e inclusiva, assim devemos nos permitir o exercício de repensar estes instrumentos que utilizamos para abordar a cidade. O Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José é o resultado dessa forma de fazer a cidade, que significa repensar como aprendemos a fazer a cidade, considerando que eficiente é aquela que cumpre a sua função quando acolhe de forma igualitária todos os seus habitantes, independente de renda.

Os Planos Diretores devem evoluir de suas características predominantemente estáticas e converter-se em “sistemas eficientes e resilientes” traduzidos na construção dos Planos de Pormenor. O Plano de Revitalização Urbana dos bairros São Luiz e São José é a possibilidade de mudança na dinâmica atual de fazer cidade através da gestão coordenada do seu território, de forma a garantir o acesso de todos às oportunidades que oferece, por meio do conhecimento técnico, com palestras, painéis, itinerários urbanos, visitas especializadas, networking e workshops, aonde os participantes (moradores e técnicos) possam intercambiar conhecimento e inspirar-se uns aos outros na mudança das suas cidades e territórios.

REFERÊNCIAS

AVER, Ana. **A relação Iluminação Pública e Criminalidade**. Especialize, Brasil, jan. 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/FernandoUlhoa/Downloads/a-relacao-iluminacao-publica-e-criminalidade-152947.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2018.

BALTAR, Antônio Bezerra. **Planos diretores para cidades pequenas e médias do Brasil**. In: ARQUITETURA. Rio de Janeiro, n. 22, 4/1964, p.7.

CARSALADE, Flávio. **BH. A cidade de cada um Pampulha**. Belo Horizonte, Conceito, 2007.

CERDÀ, Ildelfons. **Teoría General de la Urbanización: Y Aplicación de sus Principios y Doctrinas a la Reforma y Ensanche de Barcelona**. Madri: Imprenta Española, 1867. p. 815.

CULTURA, Fundação Municipal de. **Dossiê de candidatura do Conjunto Moderno da Pampulha para inclusão na Lista do Patrimônio Mundial**. Belo Horizonte: Fundação Municipal de Cultura, 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/FMC_dossie_conjunto_moderno_%20da_pampulha.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.

EDITORIAL, Equipo. Repensar la forma de hacer ciudad implica repensar cómo aprendemos a hacer ciudad. **Plataforma Arquitectura**, 25 jul. 2019. Disponível em: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/921672/repensar-la-forma-de-hacer-ciudad-implica-repensar-como-aprendemos-a-hacer-ciudad?utm_medium=email&utm_source=Plataforma%20Arquitectura&kth=1,365,374>. Acesso em: 31 jul. 2019.

FMC **Dossie Conjunto Moderno da Pampulha DOSSIE** <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/FMC_dossie_conjunto_moderno_%20da_pampulha.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2018

GOITTIA, Fernando Chueca. **Breve história do urbanismo**. Portugal: Editorial Presença, 1982.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

LARA, Fernando Luiz. **Excepcionalidade do Modernismo Brasileiro**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2018.

MARX, Murillo. **Cidade Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1980.

NIEMEYER, Oscar. "A forma na arquitetura". In: XAVIER, Alberto (org.). **Depoimento de uma geração: arquitetura moderna brasileira**. São Paulo: Cosac Naify, 2003. As curvas do tempo: memórias. Rio de Janeiro: Revan, 1998. A forma na arquitetura. Rio de Janeiro: Avenir, 1978.

PRÁXIS, Projetos e Consultoria Ltda. **Plano de Preservação do Conjunto Urbano da Pampulha**. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2009.

Souza, M. L. (2011). **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos** (8 ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

TELLA, Guillermo; AMADO, Jorge. **O Papel das ruas compartilhadas: Como recuperar a qualidade de vida no espaço público**. **Archdaily**, Brasil, v. 0, n. 0, p.0-0, 30 ago. 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/794322/o-papel-das-ruas-compartilhadas-como-recuperar-a-qualidade-de-vida-no-espaco-publico-guillermo-tella-e-jorge-amado>. Acesso em: 07 ago. 2018.

WILHEIM, Jorge. **A tal da Reforma Urbana**. In: ARQUITETURA. Rio de Janeiro, n. 21, 3/1964, p.15.

EFFECTOS DE LA LEY DE APORTE AL ESPACIO PÚBLICO EN LA PRODUCCIÓN DE LAS CIUDADES CHILENAS. CASO DE ESTUDIO ZONA SUR-ORIENTE DE LA COMUNA DE SANTIAGO

Data de aceite: 21/02/2020

M. Eugenia Pallarés Torres

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U. de Chile. Santiago, Chile. <https://orcid.org/0000-0001-6433-2854>

Mirtha Pallarés Torres

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U. de Chile. Santiago, Chile. <https://orcid.org/0000-0003-3867-1187>

Jing Chang Lou

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U. de Chile. Santiago, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-8060-3180>

Luz Alicia Cárdenas Jirón

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U. de Chile. Santiago, Chile.

Felipe Gallardo Gastelo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, U. de Chile. Santiago, Chile.

RESUMEN: La densificación como estrategia de ocupación territorial es consecuencia del crecimiento demográfico que pretende optimizar el uso de los bienes y se visibiliza con posterioridad a la ocasión de planificación, genera externalidades negativas que afectan al espacio público y tensionan las dotaciones haciéndolas escasas o a veces innecesarias, fundamentalmente debido a que las dinámicas que ocurren en la ciudad están condicionadas por el modelo político, económico, social y

cultural que evoluciona en función de los modos de habitar. En este contexto, resulta importante identificar el efecto que provocará la entrada en vigencia de la ley de aporte al espacio público desde la perspectiva de la contribución que se espera que reporte para la ciudad y sus ciudadanos, como también para la industria inmobiliaria y de la construcción, y para los administradores del territorio, debido a que la discusión respecto de su implementación se ha focalizado en visiones parciales e intereses particulares, sin mayor reflexión por la oportunidad que presenta para la sustentabilidad de los territorios urbanos la incorporación de recursos factibles de invertir en el espacio colectivo.

PALABRAS CLAVE: espacio exterior, vivienda, densidad de población.

EFFECTS OF THE LAW OF CONTRIBUTION TO THE PUBLIC SPACE IN THE PRODUCTION OF THE CHILEAN CITIES. CASE STUDY ZONE SOUTH-EAST OF THE DISTRICT OF SANTIAGO

ABSTRACT: Densification as a strategy of territorial occupation is a consequence of the demographic growth that aims to optimize the use of goods and becomes visible after the occasion of planning. It generates negative externalities that affect the public space and

stress the endowments making them scarce or sometimes unnecessary, fundamentally because the dynamics that occur in the city are conditioned by the political, economic, social and cultural model that evolves according to the ways of living. In this context, it is important to identify the effect of the law of contribution on to the public space which will bring into effect from the perspective of the contribution that is expected to be reported for the city and its citizens. More over effects on the real estate and construction industry, as well as for the administrators of the territory, because the discussion regarding its implementation has focused on partial visions and particular interests, without further reflection on the opportunity presented for the sustainability of urban territories the incorporation of feasible resources to invest in the collective space.

KEYWORDS: outer space, housing, population density.

1 | INTRODUCCIÓN

En Chile, la política nacional de desarrollo urbano tiene como eje principal el desarrollo responsable del territorio, reconoce las necesidades y sensibilidades de la población y condiciona la ejecución de proyectos con parámetros de universalidad, sustentabilidad y calidad; intenciones que se formalizan a través de instrumentos legales que profundizan los modos de producción de la ciudad. Son cuerpos normativos destinados a regular las acciones sobre el territorio a través del establecimiento de parámetros desde los que se intenta modelar el desarrollo, son consecuencia de los tiempos y requieren de una revisión permanente que facilite la actualización e inclusión de tendencias propias de la evolución y el desarrollo condicionado por la tecnología, los modos de habitar y la competencia de ciudades caracterizada por la satisfacción que brinda a los ciudadanos el vivir en comunidad.

Entre las decisiones de modelación urbana más discutidas se encuentra la densificación y las distintas formas que adquiere dependiendo de los parámetros sobre los que se instale, en términos generales se trata de una estrategia destinada a incrementar la ocupación del territorio, es una medida tendiente a optimizar el uso del suelo y facilitar el acceso de mayor cantidad de usuarios a las zonas que se estima que cuentan con mejores dotaciones o bienes de carácter público disponibles para ser usados por todos los individuos, se suele asociar con la democratización de acceso al espacio público (Pallarés et.al., 2018).

La densificación suelen ser consecuencia del crecimiento demográfico y pretende contribuir en la racionalización del uso de los recursos públicos que se tensionan por la sobre demanda. En la ejecución del proceso densificador los territorios son afectados por el incremento en la cantidad de usuarios que genera necesidades no previstas o subvaloradas, las que al ser absorbidas parcialmente modifican el paisaje y provocan conflictos en el acceso a los beneficios que aporta la concentración, y también respecto de la disponibilidad de los atributos de las localizaciones que fundamentaron

las decisiones de intensificación de uso, situación que se visibiliza en la disputa por los bienes y en el deterioro del espacio público provocado por los usos no previstos.

La explicación del fenómeno es multi sectorial y obedece a la distancia temporal en que ocurren las decisiones de densificación respecto de la ocasión en que se instalan y consolidan, se trata de un período segmentado en etapas circunstanciales y difíciles de estimar, debido a que las dinámicas que ocurren en la ciudad superan y transforman los modos de ocupación y operación al incorporar variables contextuales a los tiempos y a los modos de habitar en comunidad, modificados por cambios y evoluciones económicas, sociales y culturales, generando externalidades negativas que se transforman en conflictos para la administración de la ciudad, suelen entenderse como un problema económico que afecta el bienestar de los individuos y se recomienda mitigarlas con impuestos, subsidios o controles (Pigou, 2017), instalando estrategias de remediación y compensación de las pérdidas sin profundizar en las sensibilidades locales, condición relevante en el diseño de estrategias de planificación y ordenación del crecimiento y desarrollo urbano que solo cuando están en sintonía con los modos particulares pueden trascender (Evans, 2006), propiciando el bienestar social entendido desde la satisfacción de las necesidades colectivas asociadas a la utilidad que proporcionan los bienes y servicios puestos a disposición de los individuos y de la sociedad .

En este contexto, en octubre del 2016 se promulgó la ley 20.958 de Aporte al Espacio Público (comenzará a regir parcialmente en el año 2019) que intenta corregir los conflictos provocados por la instalación del proyecto político y social (Barnett, 1982) que propició la producción privada con escasa regulación, lo que provocó una importante intensificación en el uso de los territorios con mejores atributos, generando transformaciones que afectaron la relación de los habitantes con sus entornos (Greene y Soler, 2004), profundizando un crecimiento desigual sin mayor preocupación por el espacio público (Pallarés et.al, 2017), con grandes diferencias respecto de la disponibilidad de equipamiento (López et.al., 2015), además de problemas de habitabilidad y asoleamiento urbano (Cárdenas, 2012, 2015) y pérdida de identidad (Gallardo & Sahady, 2002); aspectos factibles de superar en la medida en que normativamente se instale el problema (Evans, 2006) y jurídicamente se definan los modelos de participación, aspectos que la ley 20.958 promete corregir mediante la incorporación de cambios en la regulación de las actuaciones sobre el territorio con mitigaciones y contribuciones que es preciso conocer y evaluar, a fin de que antes de la entrada en vigencia cada uno de los actores involucrados pueda transformar en oportunidad para su gestión las exigencias que el cuerpo legal introducirá (Art. 168 al 186 LGUC, 2018).

2 | OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de la investigación fue identificar el efecto de la ley de aporte al espacio público en la producción de mitigaciones destinadas a superar las externalidades provocadas por la densificación. Consideró la revisión de los alcances que incorporará el cuerpo legal desde la perspectiva de los logros que pretende alcanzar, la contribución que se espera reportará al desarrollo de la ciudad en especial en el espacio público, la forma como se administrará identificando los actores principales que participarán y los niveles de decisión y aportación que cada actor deberá asumir. También se revisaron escenarios de aplicación que permitieron instalar la normativa y cuantificar los costos de los potenciales aportes, información que facilitará la evaluación de la ley e identificar potenciales modificaciones o inclusiones.

La metodología utilizada fue de carácter exploratorio y documental, se enfocó en la revisión de la ley, sus reglamentos y la relación con la normativa vigente, a fin de detectar contingencias o vacíos que pudieran dificultar la aplicación. Se revisó la factibilidad de administración y se calculó el efecto económico que generará para la producción inmobiliaria, identificando oportunidades para la industria que solo lo ve como costo sin evaluar los beneficios. El efecto en el territorio se simuló sobre un área de la ciudad en que la densificación residencial en altura ha provocado conflictos ciudadanos y ambientales, debido a una saturación de los espacios públicos. Los medios e instrumentos utilizados consideraron bibliografía de corriente principal que permitió contextualizar y discutir los escenarios que promueve la ley. El trabajo de campo estuvo destinado a identificar conflictos y potenciales mitigaciones, se revisaron registros censales, de dominio, de propiedad y de valoración pública. Se utilizaron registros municipales y cartografía de los servicios públicos. Para la gráfica se utilizó el software QGIS 2.18.23.

3 | DISCUSIÓN Y RESULTADOS

En el tiempo la instalación de la densificación en zonas urbanas consolidadas provocó externalidades que impactaron el espacio público y conflictuaron la movilidad, por lo que las primeras regulaciones estuvieron destinadas a superar el efecto, dotando a los territorios de opciones que facilitaron el desplazamiento, estimándose como factor de impacto la cantidad de estacionamientos que los proyectos incorporaron.

Para resolver el problema, en el año 1992 se creó el instrumento “Estudio de impacto sobre el sistema de transporte urbano” (EISTU) exigible a los proyectos de densificación que incorporaban sobre 100 estacionamientos y cuando eran más de 50 con salida a vías definida como estructurante y/o básica según el instrumento de planificación comunal (PRC), (artículo .2.4.3, OGUC, 1992). Posteriormente en el año 2001 se ajustaron los umbrales de exigencia a 250 estacionamientos para proyectos

residenciales y 150 para otros usos (Decreto 59, MINVU). En el año 2003 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo aprobó la metodología de elaboración y evaluación de EISTU (Resolución Exenta N°2379 del MINVU), designando a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte y Telecomunicaciones (SEREMITTE) como encargada de pronunciarse respecto de los EISTU, situación que se conserva, visibilizando el interés por la disponibilidad de espacios para los flujos vehiculares motorizados.

Actualmente, el EISTU es la única herramienta que permite evaluar la incidencia de los proyectos que se ejecutan sobre la trama urbana consolidada, y según el Ministerio de Vivienda y Urbanismo solo el 5% de los permisos de edificación generan mitigaciones viales, generando una competencia desleal con los proyectos que no deben mitigar.

La dotación de espacialidades destinadas a satisfacer las necesidades de esparcimiento, socialización y equipamiento en las zonas de densificación por reconversión no fue considerada en la legislación, con la sola excepción de los proyectos educacionales que superan 720 alumnos a los que se les exige realizar un estudio destinado a identificar, evaluar y proponer soluciones a los potenciales impactos negativos que puedan generar sobre la estructura urbana y ambiental del sector o barrio en que se localizan (Artículo 4.5.4, OGUC), normativa destinada a proteger los atributos de la localización afectados por el incremento en el uso. Situación que también se considera en el Artículo 5.2.6 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) que indica que todos los proyectos que no califican para EISTU deben reponer el espacio público frente al predio desarrollado, permitiendo conservar las condiciones originales de los lugares que propiciaron la densificación, lo que es positivo, pero incompleto porque no considera el aumento de demandas producto de las densidades que se incorporan.

Respecto de las zonas no urbanizadas, la normativa condiciona la producción estableciendo parámetros de cesión de suelo para los destinos de: vialidad, áreas verdes, equipamiento, actividades deportivas y recreaciones (Artículo 2.2.5, OGUC) con un máximo del 44% de la superficie total del predio. En el caso de subdivisiones afectas a declaratorias de utilidad pública, la superficie afecta a ceder podrá ser de hasta 30%.

Casi treinta años después de la instalación de la densificación en altura en las centralidades y en las zonas mejor conectadas de la ciudad de Santiago y de las principales ciudades del país se observaron importantes desigualdades respecto del acceso a los bienes públicos. El balance del período indica que derivado del modelo político-económico el Estado concentró sus recursos en los medios para la conectividad en la ciudad y el sector privado se focalizó en la producción de edificaciones que generaron mayor rentabilidad, dejando a las administraciones locales la responsabilidad de solucionar los conflictos que empezaron a invadir el espacio público y para los cuales la disponibilidad de recursos fue variable, lo que intensificó la desigualdad y el deterioro urbano.

El convencimiento de que la densificación en zonas consolidadas se estaba transformando en un problema debido a la falta de planificación y visualización anticipada de las demandas que traería, sumada a la mediatización de conflictos urbanos fueron los argumentos que instalaron la necesidad de estudiar una ley que superara las debilidades del EISTU, fundamentalmente las asociadas a la discrecionalidad en la que operaba y también a extender la responsabilidad del efecto de la densificación a todos los actores que la provocaban, intenciones para las que se establecieron como principios rectores la universalidad que considera que todos los proyectos públicos o privados deben mitigar las externalidades que provocan; proporcionalidad referida a que todos los proyectos deben aportar en función del impacto que generan sin considerar los déficit históricos y predictibilidad que indica que el modo de cálculo de las mitigaciones y los aportes se conocerán anticipadamente y estarán definidos según métodos objetivos con procedimientos y plazos definidos y estandarizados.

En Chile la legislación señala que luego de aprobada una ley en un plazo de seis meses se deben someter a aprobación las modificaciones a los cuerpos legales que compromete y establecer el reglamento que la condiciona. La toma de razón de las propuestas reglamentarias que es la instancia que da inicio a la aplicación no tiene plazo establecido y permite enmiendas. Diez y ocho meses después de publicados los instrumentos la ley es exigible. El tránsito que tuvo la ley 20.958 de aporte al espacio público ha sido semejante al de muchas otras leyes, demoró cuatro años, dos meses y doce días en publicarse, la actualización de las leyes y reglamentos comprometidos demoró diez meses y la publicación del reglamento que operacionaliza la aplicación fue de dos años y siete meses. La secuencia de trámites y tiempos fueron:

- Primer trámite Constitucional: Cámara de Diputados desde 03/08/2012 hasta 23/01/2013.
- Segundo trámite Constitucional: Senado desde 07/06/2013 hasta 18/05/2016.
- Tercer trámite Constitucional: Cámara de Diputados desde 17/06/2016 hasta 19/07/2016.
- Tramite Comisión Mixta: Cámara de Diputados-Senado desde 04/08/2016 hasta 09/08/2016.
- Tramite tribunal Constitucional desde 10/08/2016 hasta 22/09/2016.
- Tramite finalización: Cámara de Diputados 27/09/2016.
- Promulgación de la ley 06/10/2016.
- Publicación en Diario Oficial 15/10/2016.

La modificación de la Ley General de Urbanismo y Construcciones consideró la incorporación del título V “De las mitigaciones y aportes al espacio público”, que incluyó el capítulo II “De las mitigaciones directas” artículos 170 a 174, además de las

modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. En ambos casos asumiendo lo establecido en el Decreto Supremo N°14 del 12 de abril de 2017 publicado en el Diario Oficial el 22 de febrero de 2018, que estableció como fecha de exigencia septiembre 2019. El “Reglamento sobre mitigaciones de impactos al sistema de movilidad local derivados de proyectos de crecimiento urbano” publicado en el Diario Oficial del 17 de mayo de 2019 regirá desde diciembre del 2021.

La aplicación diferida respecto de los ejes principales – el espacio público y la movilidad – complejizará la aplicación y generará tensiones, porque los resultados no serán los previstos por ser incompletos, circunstancia que puede ser observada como oportunidad en la medida en que facilite la identificación de debilidades posibles de corregir al completar la aplicación, visibilizando la habitual obsolescencia de procesos extendidos, con considerable distancia entre el diagnóstico que promovió la formulación y la ocasión de ejecución.

Importante consignar que en la operación de la ley participarán distintas instancias públicas, tanto en las decisiones de proyecto como en la administración de los recursos que aportarán los desarrolladores, y aún no existen instrucciones para la aplicación, cuestión que inquieta, porque independiente que la cuantía de los aportes es calculable y está definido el modo como se administrarán, no está claro el destino que tendrán, fundamentalmente debido a falta de proyectos, atribuible a la falta de personal técnico en los municipios que no han tenido una asignación presupuestaria que les permita prepararse para la aplicación de la ley, evidenciando la desigualdad de recursos con que cuentan los municipios, debido a que gran parte de ellos provienen de ingresos propios, los que varían debido a que están asociados a los tributos calculados en función de los usos y la caracterización socio económica.

Aunque todavía no es posible evaluar el efecto de la ley en la producción de las ciudades chilenas porque no existen datos para construir esa información, se pudo simular su aplicación, logrando identificar alcances, tipos de participación y potenciales resultados. La principal contribución será la promoción de un desarrollo sustentable de los territorios urbanos, con una adecuada dotación de bienes públicos de calidad para el esparcimiento y la recreación, además de espacio para los distintos modos de movilidad y transporte (Hernández, 2014). Desde la perspectiva municipal e independiente de las dificultades que pudieran generarse por falta de especificidad en la estructura definida para la operación, resulta valorable que se puedan generar planes de desarrollo de espacio público y vialidad factibles de financiar con los recursos que se adicionarán, independiente de que no se debiera reemplazar el rol del Estado en la construcción de la infraestructura pública, fundamentalmente respecto del déficit que no es responsabilidad de los futuros desarrollos. Importante destacar que la ley mantiene el interés por resolver los problemas asociados a la movilidad e incorpora distintos modos adicionando al transporte público otras categorías motorizadas, no motorizados y la peatonalidad como medios para el desplazamiento, identificando flujos que deben ser acogidos en el espacio público.

La cuantía de los aportes que establece la ley nivela en un máximo de 44% de cesión de suelo a todos los proyectos de densificación, monto que puede ser aportado en dinero, proyectos u obras, representa una contribución destinada a mejorar las condiciones de conectividad, accesibilidad, movilidad y operación de los territorios, responsabilizando a los municipios del desarrollo de planes de inversión y cartera de proyectos de espacio público adecuado a las necesidades locales.

Las posibilidades de ejecución que se entrega a los desarrolladores de proyectos, es una oportunidad para la industria inmobiliaria y de la construcción, que en el ejercicio de su gestión les permitirá participar de manera proactiva y anticipada en la producción de los proyectos de espacio público (Apiolaza, 2018), pudiendo beneficiar sus producciones con la valoración que reporta la incorporación de bienes públicos de calidad (Lerner, 2014).

También es destacable señalar que la ley de aporte al espacio público instalará un modo de gestión destinado a facilitar la relación público – privada, transformando a ambos actores en socios que participan en la construcción de la ciudad, y que en la medida en que cada uno asuma el rol que le corresponde ambos se beneficiarán. Los administradores del territorio podrán incluir en el diseño del espacio público las funcionalidades necesarias y deseadas por la comunidad y también estrategias de manejo y control de la concentración urbana, haciendo deseable y seguro los territorios. El sector desarrollador podrá transformar el costo del aporte en inversión al participar de la producción del espacio público, probablemente incrementando su contribución en aspectos que valorizan su oferta y facilitan la transferencia.

4 | CONCLUSIONES DESDE UN CASO DE ESTUDIO

A fin de concluir el análisis de la ley de aporte al espacio público se simuló el efecto que provocaría su instalación en el territorio, para lo cual se escogió una zona de la ciudad de Santiago en proceso de densificación, que administrativamente corresponde a la Comuna de Santiago, que acoge el casco fundacional y la institucionalidad del país. El área está definida por Avda. Bernardo O'Higgins, Avda. Benjamín Vicuña Mackenna, Avda. Manuel Antonio Matta y Autopista Central, son 450 há. brutas y 368 há. netas, con 147.256 habitantes según el Censo del año 2017, cifra que representa el 36,5% de la población comunal, con un parque habitacional de 79.789 unidades que corresponde al 41% de las viviendas de la Comuna.

Cuenta con equipamiento educacional en todos los niveles, distintos formatos de equipamiento de salud público y privado, alternativas comerciales incluidos hoteles, opciones de entretenimiento y esparcimiento, servicios públicos y financieros, equipamiento religioso y cultural, algunas industrias, áreas verdes y transporte público en superficie y subterráneo. En el polígono existen 263 manzanas, 16 presentan destinos institucionales por los que no son factibles de densificar y 11 corresponden a áreas verdes, 161 manzana han sido parcialmente densificadas y solo una ha sido

totalmente densificada, 236 presentan posibilidades de densificación.

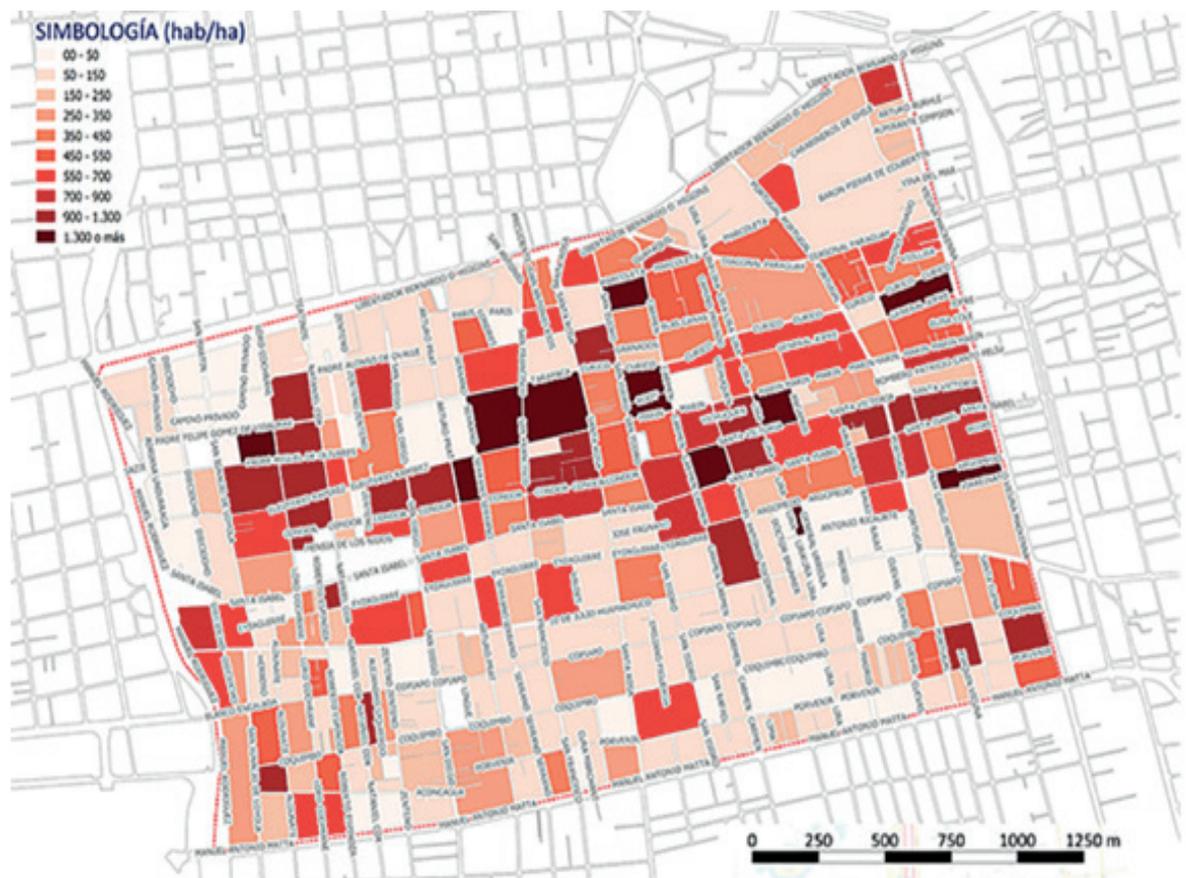


Figura 01: Mapeo de la densificación poblacional en el área de estudio según Censo 2017.
Fuente: Elaboración propia con datos Instituto Nacional de Estadísticas. 2018.

La superficie factible de desarrollar es de 198 hectáreas distribuidas por manzanas en rangos que varían entre 5.000 y sobre 40.000 m², evidenciando las distintas condiciones urbanísticas del instrumento de planificación local, y también la instalación parcial de la densificación en el territorio. En la zona la evolución de la densificación entre los períodos censales 1992 y 2017 fue gradual con un incremento significativo en los últimos cinco años, ocasión en que se construyó el 25% de los edificios residenciales, las razones están asociadas a la identificación de la producción con una demanda que valora la centralidad, que permite optimizar tiempos y ahorrar en costos de desplazamiento, priorizando el desarrollo de actividades productivas o de ocio, privilegiando las localizaciones que facilitan la movilidad no motorizada y el acceso a las dotaciones que ofrecen las centralidades.

La ocupación ha estado normada por los instrumentos de planificación que en el tiempo han ajustado alturas de edificación, porcentaje de constructibilidad y en algunos casos densidad, el desarrollo ha sido de norte a sur ocupando los ejes viales más importantes. Según los datos que entregó el Censo 2017, el 10% de las manzanas la densidad era superior a 1.000 habitantes/hectárea, número que podría crecer en más del 100%.

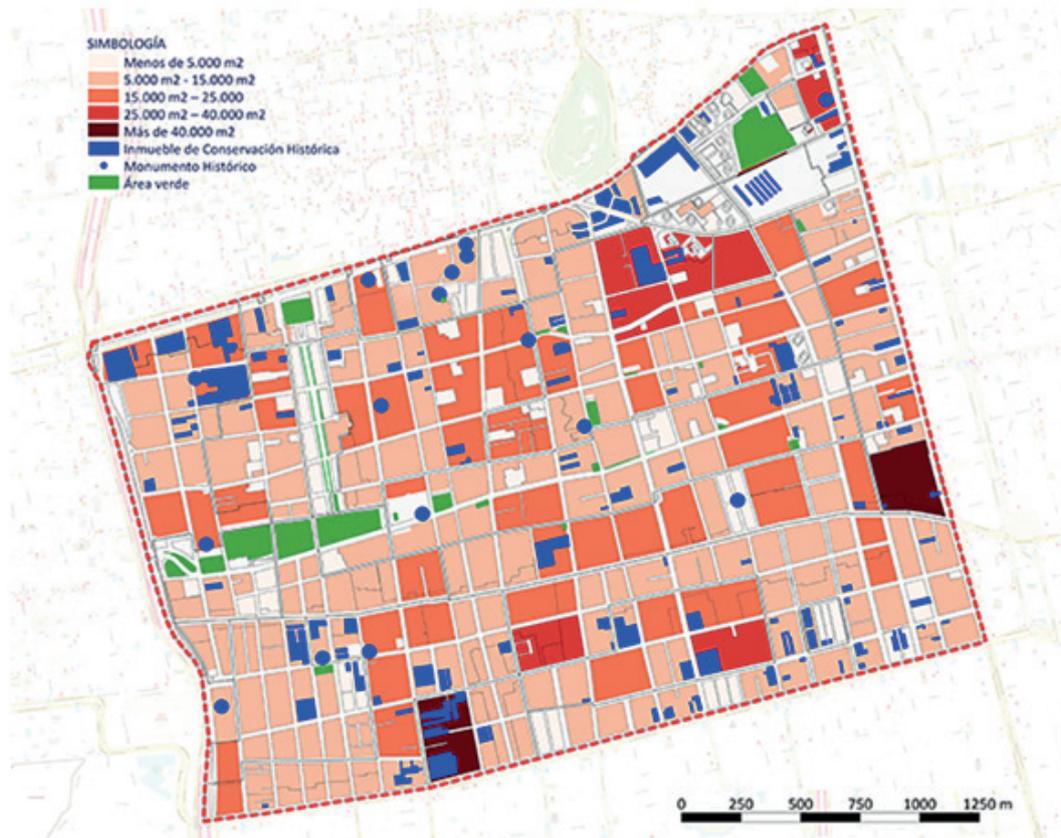


Figura 02: Superficies factibles de desarrollar por manzana en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a Censo 2017. 2019

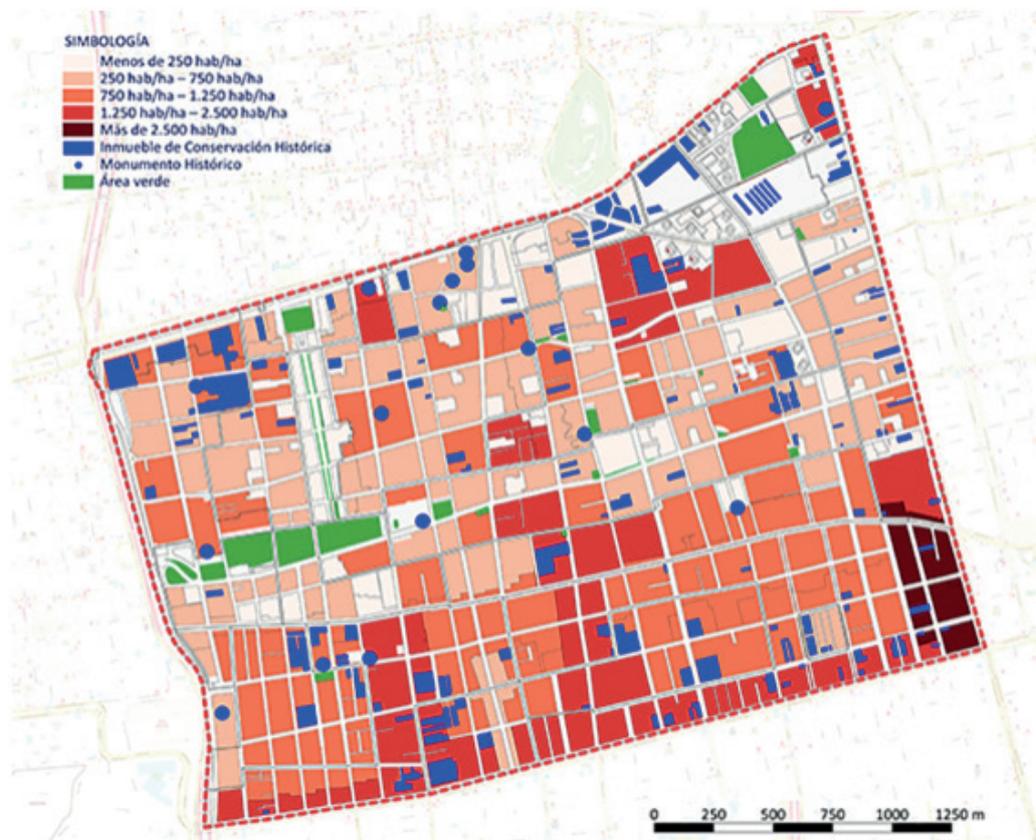


Figura 03: Densidad habitacional factible de desarrollar en el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia según Censo 2017. 2019

Actualmente la densidad de ocupación y el parque habitacional se han incrementado en alrededor de un 15% respecto del Censo 2017. A marzo 2019 existen de 22 proyectos con permiso de edificación aprobados no iniciados que en total podrán incorporar poca más de 29.000 habitantes

Las principales debilidades que presenta el área de estudio son consecuencia de la falta de previsión respecto de las demandas que provocaría la densificación, se localizan en las zonas destinadas al desplazamiento, generan problemas de deterioro e inseguridad y resultan complejas de abordar. Además, evidencia la escasez de espacio para los distintos modos de movilidad, especialmente para la peatonalidad que debe compartir el mínimo espacio del que dispone con otros usos no previstos y que no tienen lugares alternativos de ocupación, la ausencia de espacios que faciliten la cohesión social refleja una producción focalizada en la transferencia de viviendas sin preocupación por la vida en comunidad que promueve la densificación.



Figura 04: Imágenes de situaciones de conflicto en el espacio público registradas en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia. 2019

El desarrollo parcial de la densificación en las manzanas que componen el área de estudio representa un importante desafío para la administración local, debido a que casi en todas existen predios disponibles, por lo que es válido suponer que aportarán con recursos para mitigar los conflictos futuros, el problema es que para mitigar los actuales conflictos y darle continuidad y sentido a los proyectos de espacio público que se localicen en el área, deberá existir una contribución adicional de recursos idealmente públicos que la ley no ha previsto.

Los plazos establecidos para la ejecución de las medidas de mitigación aseguran la ejecución en lo que afecta a cada proyecto de densificación, pero la falta de presupuesto para la construcción del proyecto de espacio público de la zona podría incrementar el deterioro existente al sobre demandar algunos sectores. La potencial recaudación ocurrirá en el tiempo, por lo que las administraciones locales deberán anticipar recursos para la ejecución de sus proyectos. El monto de recaudación

considera el valor de avalúo fiscal de suelo que habitualmente es inferior al valor comercial. La fórmula de cálculo relaciona la densidad de habitantes incorporados con el valor del suelo en el que se desarrolla, alcanzando el máximo de 44% del valor de avalúo fiscal del suelo cuando incorpora 8.000 habitantes/hectárea, situación que no se da en ningún predio.

La media de recaudación por proyecto en la zona alcanzará el 8% del valor de avalúo fiscal, lo que permitirá financiar solo pequeñas intervenciones.

Independiente de la cantidad de recursos factibles de recaudar y probablemente desde la convicción de que la ley de aporte al espacio público contribuirá a construir una ciudad más sustentable, se han instalado algunas leves modificaciones en los instrumentos de planificación que han permitido desde la producción contribuir a una mejor espacialidad en las áreas públicas. La cesión de la superficie interior de la manzana para la creación de paseos peatonales y el retranqueo en la línea de edificación, han permitido liberar dominio privado entregándolo al espacio público, lo que sumado a la provisión de mobiliario urbano y algunas áreas verdes han generado lugares para la socialización y la permanencia que como describe Ghel (2006) humanizan la ciudad.



Figura 06: Imágenes de espacialidades que entregan calidad al espacio público.

Fuente: Elaboración propia. 2019.

Han sido intervenciones financiadas por el sector privado que ha comprendido que el aporte al espacio público es una inversión en la ciudad, augurando un buen futuro para la aplicación, que por sobre el perfeccionamiento que requiere generará transformaciones relevantes.

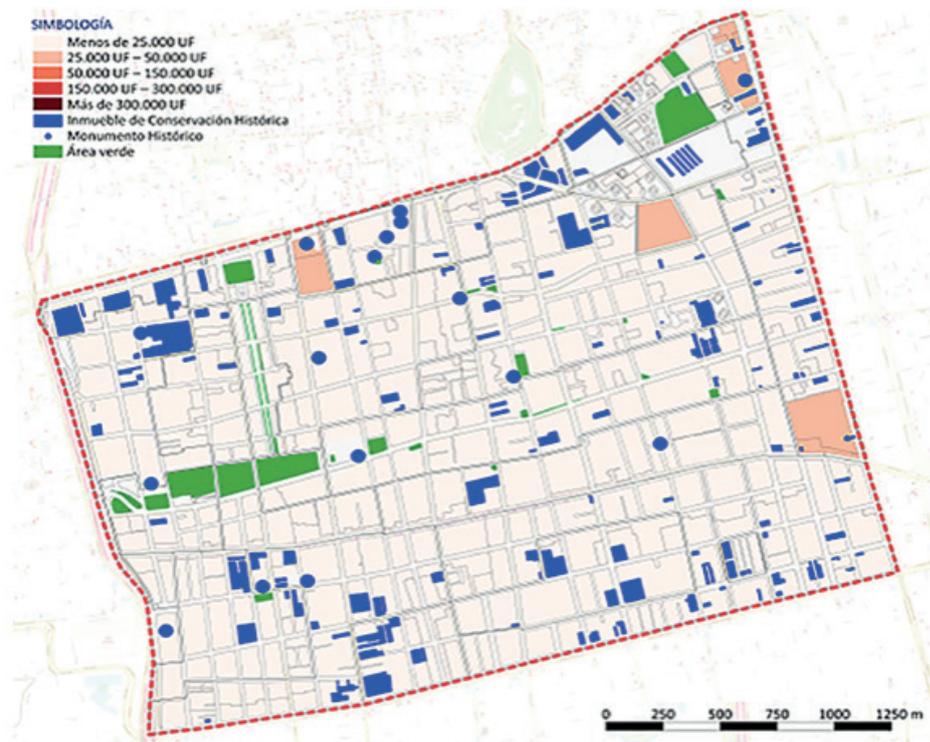


Figura 07: Mapa de recursos económicos factibles de recaudar por concepto de aporte al espacio público en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia utilizando datos de avalúo fiscal del Servicio de Impuestos Internos. 2019.

En síntesis, pareciera que la principal contribución de la ley ha sido la instalación de la necesidad de mejorar el espacio público, para lo cual será relevante la participación del sector público y el sector privado, debiendo cada uno ajustar sus procesos de gestión, incorporando requerimientos y propiciando mejoras permanentes en beneficio de una mejor operación de la ciudad. Los costos en que se incurrirá superarán la recaudación estimada por lo que se deberán sumar alternativas para la financiación, escenario en que la creatividad y la asociación público – privada cumplirá un rol relevante pudiendo incorporar a otros actores que participan del espacio urbano.

REFERENCIAS

APIOLAZA, P. **Identificación del impacto que generará la implementación de la Ley n° 20.958 en el mercado inmobiliario.** Actividad Formativa Equivalente a Tesis, Magister en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios - Universidad de Chile, Santiago, 2018.

BARNETT, J. **An introduction to urban design.** New York: Harper & Row, 1982.

CÁRDENAS, L. A. **El barrio solar: reflexiones y aplicaciones en doce ciudades iberoamericanas.** Madrid: Marea Libros, 2015.

CÁRDENAS, L. A. Y URIBE. Acceso solar a las edificaciones. El eslabón pendiente en la norma urbanística chilena sobre la actividad proyectual. **Revista de Urbanismo.** Santiago, 26., junio 2012, 21-42. Disponible en: <https://revistas.uchile.cl/index.php/RU/issue/view/1983> Acceso: 12/03/2019.

EVANS, A. **Externalidades, planificación y decisiones colectivas en Santiago, donde estamos hacia dónde vamos.** Santiago: CEP, 2006.

GALLARDO, F. SAHADY, A. (2002). En edificios de ayer, funciones de hoy. La vivienda: una constante histórica. **Revista INVI**. Santiago, Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile. 17, 45, Mayo 2002, 69-81.

GHEL, J. La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Barcelona. Ed. Gustavo Gili, 2006.

GREENE, M. Y SOLER, F. Santiago: de un proceso acelerado de crecimiento a uno de transformaciones. DE MATTOS, C. et al. (eds.), **Santiago en la globalización. ¿Una nueva ciudad?** Santiago: Ediciones Sur-Eure Libros, 2004. 47-84.

HERNÁNDEZ, M. Aporte obligatorio al espacio público: cambios en la reglamentación y desafíos para el desarrollo inmobiliario. Actividad Formativa Equivalente a Tesis, Magister en Dirección y Administración de Proyectos Inmobiliarios - Universidad de Chile, Santiago, 2014.

LERNER, J. **Urban Acupuncture**. Washington: IslandPress, 2014.

LÓPEZ-MORALES, E, ARRIAGADA-LUCO, C, GASIC-KLETT, I, & MEZA-CORVALÁN, D. (2015). Efectos de la renovación urbana sobre la calidad de vida y perspectivas de relocalización residencial de habitantes centrales y pericentrales del Área Metropolitana del Gran Santiago. **EURE**. Santiago, 41; (124); 45-67

PALLARÉS, M. E. LOU, J. C. PALLARÉS, M. (2017). Oportunidad para el desarrollo de terrenos islas en la Comuna de Las Condes. **Revista INVI**. Santiago. Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile, 32, 89, Mayo 2017, 171-196.

PALLARÉS, M. E. LOU, J.C. PALLARÉS, M. CÁRDENAS, L. A. GALLARDO, F. **Identificación de alternativas y estrategias de mitigación al impacto de la densificación residencial en altura**. Informe de Investigación, Ministerio de Vivienda y Urbanismo - Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago, 2018.

PIGOU, A. C. **La economía del bienestar**. Pamplona: Editorial Aranzadi, 2017.

(RE)CONFIGURAÇÃO DA FUNCIONALIDADE ESPACIAL INTRA PROCESSO DE CRESCIMENTO DAS CIDADES MÉDIAS INTERIORANAS PAULISTAS: O CASO DE BRAGANÇA PAULISTA

Data de aceite: 21/02/2020

Kauê Santos Lima

Universidade Federal de Alfenas

RESUMO: No presente trabalho pretendemos trabalhar as questões a cerca da disposição morfológico-funcional na cidade média de Bragança Paulista-SP durante o seu processo de crescimento. Para tal iremos transpassar a questão da localização do município e demonstrar a influencia dessa disposição para o crescimento da cidade, problematizando as faces desse crescimento, as características que formatam o porte médio da cidade e como o processo de crescimento do município, na qualidade de cidade interiorana do estado de São Paulo e próxima à capital, altera a dinâmica espacial através da mudança morfológica e funcional das zonas urbanas, abordaremos também os aspectos sociais incumbidos nessa organização espacial de Bragança, alcançados através de coleta de material bibliográfico e de trabalho de campo.

PALAVRAS-CHAVE: Morfológico-funcional, Cidades Médias, Urbanização, Crescimento.

ABSTRACT: In the present work, we intend to work as questions about the morphological-functional disposition in the average city of

Bragança Paulista-SP during the growth process. For such, to pass the question of the location of the municipality and to demonstrate the influence of this disposition for the growth of the city, problematizing as faces of this growth, as characteristics that shape or medium size of the city and as the process of growth of the municipality, in the quality of the city. the interior of the state of São Paulo and the next capital, alters the spatial space through the morphological and functional change of the urban areas, also addresses the social aspects related to the spatial organization of Bragança, achieved through the collection of bibliographic material and fieldwork.

KEYWORDS: Morphological-functional, Medium Cities, Urbanization, Growth.

INTRODUÇÃO

As cidades médias são conjuntos de diversos fatores socioespaciais que formatam uma configuração urbana específica, portanto, uma dinâmica particular e diferenciada em relação às cidades pequenas e grandes. As cidades médias, apesar de semelhanças morfológicas e funcionais possuem diferenças entre si, que constituem e articulam dinâmicas espaciais diferenciadas, sobre tudo, com o adicional da concepção de evolução, que

incluem seu crescimento demográfico, econômico e desenvolvimento estrutural do espaço, desse modo, atribuindo outras características de dinamismo urbano particulares.

Estes espaços urbanos de médio porte possuem áreas predispostas a certas funções e atividades específicas do ordenamento espacial local, com o crescente desenvolvimento das cidades médias do interior do estado de São Paulo, tais áreas com funcionalidades preestabelecidas estão sujeitas a uma série de mudanças de estrutura, forma, e função, devido às mudanças nas características do processo de produção espacial decorrentes desse crescimento urbano. Desse modo, altera-se a composição paisagística e todo o complexo de relações funcionais intraurbanos que compõem a mais profunda articulação geográfica produzida pelo ser humano, a cidade.

Pretendemos então, analisar como se dá a organização morfológica e funcional das cidades médias que estão em processo de crescimento, e como a morfológico-funcionalidade se altera durante esse processo, dando outras características à dinâmica espacial existente na cidade. Para tal objetivo, iremos analisar o caso da cidade de Bragança Paulista-SP, que assim como algumas outras cidades médias do interior paulista, apresentam um crescimento e mudança de dinâmica socioespacial pelo fato da alteração de certos fatores componentes dessa espacialização.

Para compreendermos então, algumas características acerca desse fenômeno de reorganização morfológica-funcional das cidades médias durante seu crescimento, problematizando todos os fatores desse crescimento até as efetivas mudanças espaciais, observaremos as relações espaciais externas e internas de Bragança Paulista-SP, por uma perspectiva regional, em busca de uma síntese, a qual demonstra as mudanças ocorridas na organização espacial pelo ainda vigente processo de urbanização encontrado na cidade, atentos para suas novas faces, para tal, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com coleta de dados secundários e materiais teóricos para embasamento, além de trabalho de campo.

Sobre a organização das cidades médias

As cidades são objeto de estudo não apenas da Geografia, mas de outros campos de estudos desde os primeiros apontamentos de sua gênese, sendo também o local onde as ciências se encontram e se deparam em uma nova dimensão, sobre tudo tendo em vista o fenômeno da urbanização (Lefebvre, 1968), para a análise das cidades médias na Geografia é de inquestionável contribuição os trabalhos produzidos pela escola francesa no século passado, a partir da década de 50 (AMORIM FILHO, O.B.; SENA FILHO, N, 2005), focalizando a estrutura urbana e suas complexidades de arranjo espaciais.

As obras francesas foram base primordial para os estudos pioneiros sobre questões que abordam o padrão morfológico-funcional das cidades médias no Brasil, aplicados primeiramente ao estado de Minas Gerais, realizados por volta do final dos

anos 70 e organizados por Oswaldo Bueno Amorim Filho e equipe associada, publicado em 1982 (AMORIM FILHO; RIGOTTI; CAMPOS, 2007). A partir de tal trabalho os debates sobre cidades médias tiveram um aprofundamento maior e mais articulado, resultando na elaboração de metodologias mais aplicáveis para as cidades médias brasileiras, desse modo nos foi propiciado uma base teórica aplicável às dimensões do estudo aqui proposto.

As cidades médias são geralmente classificadas como tal a partir de um limiar demográfico, que seria o limiar que defini uma faixa em que pode se encontrar dentro as cidades médias, considerando que tal faixa advinda do limiar demográfico, varia de região para região (AMORIM FILHO; BUENO; ABREU, 1982), segundo os mesmos as principais características de uma cidade média seriam:

Relações constantes e duradouras tanto com seu espaço regional, quanto aglomerações urbanas de hierarquia superior; tamanho demográfico e funcional suficientes para que possam oferecer um leque bastante largo de bens e serviços ao espaço regional a elas ligado; capacidade de receber ou fixar os migrantes d cidades menores ou da zona rural, através do oferecimento de oportunidades de trabalho, funcionando, assim, como pontos de interrupção do movimento migratório em direção às grandes cidades, já saturadas; condições necessárias ao estabelecimento de dinamização com o espaço rural microrregional que as envolve; diferenciação do espaço intra-urbano, com um centro funcional já bem individualizado e uma periferia dinâmica, evoluindo segundo um modelo parecido com o das grandes cidades, isto é, através da multiplicação de novos núcleos habitacionais periféricos; diferenciação sócio-econômica já bastante avançada da população dessas cidades... (AMORIM FILHO; BUENO; ABREU, 1982).

Assim como esclarecem os autores, há certo consenso em relação aos atributos das cidades médias, os quais incluem não somente o limiar demográfico, mas também sua importância microrregional, destacada pelo oferecimento de bens e serviços e acolhimento a imigrantes.

O crescimento e papel regional de Bragança Paulista

A cidade de Bragança Paulista, oficialmente Estância Climática de Bragança Paulista, é um município interiorano do estado de São Paulo, localizado a 85 quilômetros da capital, ligada a ela pela rodovia Fernão Dias, que liga São Paulo-SP à Belo Horizonte- MG. Nas últimas décadas a cidade apresenta um crescimento demográfico relevante, como nos apresentam os dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, Bragança Paulista apresenta a partir de 1991 a 2000 um crescimento populacional de 2,58%, índice maior do que a média do estado para esse período, de 2000 a 2010 a taxa de crescimento demográfico foi de 1,61%, atualmente a projeção populacional do IBGE para o município é de 168.668 habitantes em 2019.

O aumento populacional do município, que esta em queda, advém de inúmeros eventos, tais como, a própria taxa de fecundidade e imigrações, atualmente, os fluxos de imigração da cidade são compostos em maioria de regiões metropolitanas e de outros

estados, em maioria do Norte e Nordeste. Tais eventos são referentes a interiorização do desenvolvimento, resultante da desconcentração industrial das metrópoles, no caso, da capital paulista, em que incorreu a estagnação do desenvolvimento industrial a partir da década de 80 e 90, desse modo, direcionando parte dos fluxos migratórios para municípios do interior paulista, onde se apresentam núcleos de desenvolvimento receptivos a imigrantes, principalmente no que diz respeito ao setor terciário.

As cidades médias a partir da década de 70 começam a receber uma atenção maior, possuindo uma importância de cunho político-econômico de escala nacional, sendo estratégicas para, primeiramente, diminuir as desigualdades regionais severamente responsáveis pelas emigrações rumo às metrópoles, que já possuíam gigantesco número de problemas estruturais (AMORIM FILHO; SERRA, 2001) e, em segundo lugar, para servir de diques para a imigração nesses grandes centros urbanos (ANDRADE; SANTOS; SERRA, 2001). Sendo assim, as cidades interioranas paulistas a partir de 1970 começaram a ser responsáveis pela contenção dos fluxos migratórios em direção à capital paulista, no caso de Bragança, a população era de 63.676 habitantes em 1970, já em 1991 era de 125.031 (IBGE), em 21 anos a população do município praticamente dobrou.

Nesse contexto, Bragança Paulista atrai imigrantes pela figura de potencial núcleo de desenvolvimento, portanto oportunidades de trabalho, além disso, o município é um entreposto comercial que atende as amplas áreas de São Paulo e da região do Sul de Minas Gerais, se caracterizando como centro de serviços educacionais, bancários, atendimento médico e de abastecimento, assim, atraindo tanto fluxos migratórios dos pequenos municípios em seu entorno quanto das grandes metrópoles, principalmente da capital paulista, assim como é mostrado os fluxos de imigração e emigração do Atlas de Migração do Estado de São Paulo (2009), como indicam Oswaldo Amorim Filho e Rodrigo Valente Serra:

Sob o ângulo de grande parte da população interiorana, rural ou semirural, as cidades médias podem ser valorizadas pela oferta de emprego, ou mesmo de subemprego, pela existência de infraestrutura básica, pelas oportunidades de acesso à informação, pelos melhores recursos educacionais. Enfim, pela existência de bens e serviços essenciais à ascensão material e intelectual de seus moradores. (AMORIM FILHO; SERRA, 2001, pag.1).

Para além dos fenômenos migratórios baseados nas características socioeconômicas da interiorização do desenvolvimento regional do estado, a cidade atrai considerável número de pessoas em busca de uma qualidade de vida consideravelmente melhor em relação a seus antigos locais de morada, uma vez que Bragança possui certas características e status, tal como o clima ameno, fator pelo qual é intitulada estância climática, a mobilidade, tendo em vista a localização regional, a crescente diminuição da desigualdade social (IBGE, 2010), turismo em áreas verdes, uma vez que se localiza na Serra da Mantiqueira, entre outros fatores

objetivos e subjetivos, a modo que:

Estudos e reportagens têm frequentemente divulgado a melhor qualidade de vida desfrutada pelos moradores das chamadas cidades médias. O morador dos grandes centros urbanos, principalmente nos países subdesenvolvidos, quando “capturado” por essa informação, pode encantar-se com alguns dos atributos divulgados dessas cidades, tais como: menores índices de criminalidade; reduzido tempo despendido para se ir ao trabalho; menores níveis de poluição atmosférica; aluguéis geralmente mais acessíveis; e maior e mais próxima oferta de áreas verdes. (AMORIM FILHO; SERRA, 2000, pag.1).

Reflexões primarias a respeito da dimensão intraurbana

Para realizar as reflexões sobre o zoneamento morfológico-funcional de Bragança Paulista devemos antes de tudo estabelecer os parâmetros que a torna uma cidade média, tal debate é amplo e indefinido dentro de diversos campos de estudo, inclusive na Geografia. Nesse estudo levamos em consideração a demografia, mas não apenas ela, sendo que, no caso do município o crescimento demográfico, e a localização a tornam um núcleo regional, ainda mais para os pequenos municípios ao seu redor, junto a esses dois fatores determinantes, acompanham toda a questão estrutural que a cidade abarca, possuindo e exercendo o seu papel regional já citado, sendo assim, toda a complexidade da composição da malha intraurbana nos serve de parâmetro para classificação da dimensão municipal.

Os perímetros urbanos possuem diferentes escalas para as cidades pequenas, médias, grandes e para as megalópoles, dessa maneira, a escala altera a morfologia funcional das cidades, pois é quesito determinante para a complexidade do tecido urbano. Conforme as dimensões da área urbana são crescentes a complexidade também é, logo, a complexidade da composição das zonas espaciais se encontra em maior nível, sendo as cidades pequenas as mais simples e as megalópoles as de mais complexas articulações e composição, formando se então uma hierarquia.

Os zoneamentos morfológico-funcionais das cidades médias se diferenciam entre si, mas de modo geral pode ser descrito como articulado por quatro macro espaços concêntricos, e que possuem uma complexidade do tecido urbano de dimensão média, tal qual, para cada área, sendo eles, primeiramente a área central, em segundo a área pericentral, em terceiro a zona periférica e por ultimo a zona da auréola periurbana (AMORIM FILHO; SERRA FILHO, 2005). Essa classificação é totalmente passível de aplicação à interpretação do zoneamento funcional de Bragança Paulista.

Para esses autores as cidades pequenas são compostas de: uma zona central com função residencial, mas não apenas, possui também pouca infraestrutura terciária como, serviços comerciais e administrativos, geralmente pequena, ocupando-se de uma praça e uma rua principal, em relação à área pericentral observa-se que esta é quase inexistente, onde a área central se confunde com a periférica e esta também se dá da mesma maneira que a zona pericentral, praticamente inexistente, porém sendo o ultimo fragmento urbano, pois abruptamente altera-se para a zona rural e, a respeito

da zona periurbana, esta é inexistente. De modo geral a função de residência é exercida por todas as zonas urbanas, que se interligam sutilmente, se confundindo entre si até alcançarem o perímetro rural, onde a paisagem se altera.

Nas cidades médias, as quais o nosso interesse é focalizado, os autores propunham a problematização das zonas funcionais a partir da elaboração da análise de duas cidades mineiras, em que, a área central é onde se acumulam as principais funções do município, o local onde se exterioriza e se edifica sua centralidade e seu potencial de comando, essa zona urbana exerce função administrativa, comercial e residencial, a função comercial é a predominante e se articula através da posse de equipamentos terciários de grande importância, a função residencial se encontra em maior parte verticalizada. Essa área é a de maior densidade de construções e de grande movimento durante horário comercial, para organizar os fluxos de veículos e pedestres é corrente a presença de faróis, faixas de pedestre e outras sinalizações. A zona pericentral das cidades de médio porte é a mais extensa zona morfológico-funcional de toda composição urbana, nela predomina a funcionalidade residencial, a princípio ocupada pela classe média da cidade, a paisagem e a funcionalidade não são tão homogêneas, há a existência de vias principais e praças, que acabam por formar pequenos subcentros, voltados para necessidades rotineiras dos habitantes locais, geralmente são multifuncionais, para atender a demanda cotidiana, é nessa zona também que estão dispostas certa quantidade de áreas verdes e de lazer.

Em relação à zona periférica os autores declaram que ela pode se dar de dois modos, o contínuo, quando a área é integrada ao restante do tecido urbano e descontínua, quando é desligada do tecido urbano, nesse caso pode se perceber duas formas de unidades morfológicas, a de bairros resultante de loteamentos, em que habita uma população geralmente bem integrada ao sistema sócio econômico, com acessibilidade fácil de meios de transporte e comunicação, e a de unidade mal organizada, uma espécie de vila local, mas não sendo uma favela, que nem das grandes cidades, onde os moradores tem dificuldade de se integrar e não possuem facilidade de acesso a transporte nem comunicação. Por último chegamos a última zona morfológico-funcional, a de mais difícil caracterização, a auréola periurbana, pois se encontram nela os últimos traços de resquícios urbanos e suas aparelhagens e o início dos traços rurais, sendo comum a presença de clubes, casas de campo e aparelhagens do tipo, que servem à comunidade urbana de maior poder econômico,

Em análise às cidades grandes Amorim Filho (2005) repara que os centros são extensos, possuidores de atividade comercial de aparelhagem terciária rara e sofisticada, levando a cidade a uma hierarquia de grande influência regional e macrorregional, com densa construção, em geral verticalizadas, grande movimento de pessoas, principalmente de outras cidades, há também boa quantidade de problemas ambientais, de tráfego, e de segurança, em relação à função residencial é pouco encontrada. A zona pericentral é extensa e abarca principalmente a função residencial, ao seu decorrer percebe-se a variação paisagística pela mudança de condições

socioeconômicas, mas de modo geral sendo ocupado pela vasta classe média, há também a presença dos subcentros, que variam de complexidade, alguns exercendo atividades regionalmente importantes como complexos hospitalares e universidades e alguns de menor complexidade, exercendo as funções de satisfação das necessidades cotidianas com nível de aparelhagem médio. As periferias são extensas e compostas de uma mistura entre subúrbio e favelas, possuindo shoppings-centers, indústrias e alguns condomínios fechados, a distancia do centro é grande, a presença dos subcentros locais é vista e os problemas sociais de integração relacionados às condições socioeconômicas principalmente das favelas. A zona periurbana também é extensa, ocupando-se de complexos agroindustriais, casas de campo, atividades rurais para subsidio do perímetro urbano e traços de conurbação com pequenas cidades.

O autor deixa clara a diferença de complexidade por conta da escala quando descreve a morfologia funcional das megalópoles, nelas a zona central se trata de uma metrópole que possui forte centralidade cultural, econômica e localizacional, exercendo esse poder sobre o restante de todo o espaço megalopolitano, se caracteriza como sendo policentrica, composta de um hipercentro com forte força centralizadora de recursos específicos e vários subcentros complementares, exprimindo tal centralidade em proporções mundiais. A zona periurbana é extremamente extensa, alcançando até centenas de quilômetros, se caracterizando como aglomerado de subcentros, que são as cidades grandes que cercam a metrópole, nessa zona também permanece como principal função a habitacional, é importante destacar que nela também estão inclusas cidades pequenas e médias conurbadas. A zona periurbana pode possuir diversas características, geralmente é a mais extensa, nela estão localizadas cidades pequenas e conglomerados menores, atividades rurais, casas de campo, hotéis-fazenda e espaços verdes, a transição para outra zona pode ser para a zona rural mais profunda ou para a zona periurbana de outras megalópoles ou metrópoles.

As faces do zoneamento morfológico-funcional

Pudemos observar que os estudos feitos por Amorim Filho nos trás uma vasta gama de detalhes sobre a organização morfológica e funcional das áreas urbanas das cidades pequenas, grandes, das metrópoles, das megalópoles e principalmente sobre as cidades médias, tudo observado em seus inúmeros estudos feitos desde o fim da década de 70 até atualmente. Porem, todo esse histórico de análises que produzem um arsenal quase que colossal de informações se resume à praticamente uma mera descrição técnico-científica, se tornando quase uma receita do que é necessário para se fazer uma cidade, a questão da organização espacial urbana é resumida praticamente a uma descrição dos espaços, desconsiderando que a organização espacial das cidades, na qualidade de obra geográfica mais complexa criada pelo ser humano é, acima de tudo uma organização do poder da sociedade capitalista, se esquecendo que a organização morfológico-funcional das cidades é a organização morfológica e

funcional do e para o capital.

É indispensável quando nos referimos a qualquer dimensão da organização espacial urbana e não urbana, trabalhar as faces do poder e da organização socioeconômica, que são diretamente as maiores influenciadoras de tal ordenamento.

A distancia das periferias do centro na cidade média, não apenas nela como nas outras cidades também, tanto a periferia continua como descontínua, demonstra não apenas um ordenamento organizacional com funções específicas, mas também estabelece uma inacessibilidade material e imaterial na dimensão física da existência espacial, ou seja, um ordenamento organizacional com funcionalidades específicas e claras de exclusão das populações pobres em relação às atividades do capital, que como Amorim Filho destaca, é na zona central que a centralidade da cidade se exprime, ou seja, onde o poder capitalista, suas atividades e privilégios se edificam, a distancia física da periferia exterioriza e simboliza a distancia da população periférica ao acesso ao capital e todas funções e vantagens relacionadas a ele, materializando espacialmente todas as formas de negação sistematicamente promovidas pelo capitalismo.

Análise morfológico-funcional do município de Bragança Paulista

O município se encontra intensamente urbanizado, atualmente possuindo uma taxa de urbanização de cerca de 96,94%, possuindo aproximadamente 44.653 casas (IBGE, 2010). Anterior a esse contexto a cidade apresentava menor população e menor taxa de urbanização, fazendo com que a dinâmica espacial fosse outra, em meados dos anos 2000 a relação espacial das zonas urbanas de Bragança eram baseadas praticamente na relação centro-periferia, a cidade possuía bairros menores, tendo como panorama o zoneamento morfológico-funcional o município apresentava zonas urbanas menos definidas, com grandes espaços desocupados e ordenamento menos organizado.

A zona central da cidade já exprimia sua centralidade intraurbana e microrregional, apresentava os serviços comerciais e administrativos, menos complexos que atualmente, a zona pericentral apresentava sinais de desenvolvimento, começando a se encorpar perante a organização espacial, tendo como principal função a de habitação, sendo ocupada já pela classe média da cidade. A periferia da cidade possuía menor extensão, focada em habitação e com a formação inicial de estrutura básica para satisfação das necessidades rotineiras, porém de modo não muito eficaz, fazendo com que fossem necessárias constantes idas ao centro da cidade, a zona da auréola periurbana era muito extensa, apresentava grande quantidade de atividades rurais, possuindo poucas casas de campo e locais de lazer.

Desse modo, a cidade não apresentava seus subcentros nas áreas habitacionais, a maior parte dos serviços básicos e específicos era ofertada na zona central, atraindo grande parte da população periférica e da auréola periurbana. Com o crescimento

urbano do município a disposição organizacional do espaço se encontra em outro patamar, em que as quatro zonas morfológico-funcionais se veem mais desenvolvidas e estruturadas.

Hoje em dia a zona central de Bragança Paulista é formada pela praça central, que oferece uma grande gama de serviços bancários, possuindo seis bancos ao seu redor, há também a presença de restaurantes, pequenas lanchonetes e o correio da cidade, nas ruas que dão acesso à praça existem três estacionamentos de porte médio e grande, na extensão dessas mesmas ruas se localizam duas praças menores, rodeadas por pequenos comércios, uma delas marca o início da zona pericentral, o mercado municipal se localiza na principal rua comercial, em que estão localizadas grandes lojas de departamento, relojoarias e lojas de roupas e acessórios. A zona central é formada por cerca de 20 quarteirões e alguns quilômetros, abarcando serviços bancários, administrativos, alguns serviços específicos e atividade comercial, ao redor desses 20 quarteirões pode-se observar a transição para a zona pericentral pela maior presença de casas, o centro possui alta densidade de construção e possui alguns poucos edifícios habitacionais.

A zona pericentral se apresenta involucra em torno do centro, apresenta principalmente a função habitacional, mas podemos observar uma série de serviços comerciais de alimentos, de mecânica e cabelereiros, o hospital Santa Casa de Misericórdia e mercados, formando pequenos subcentros, essa zona abrange grande extensão do município, desse modo possuindo variedade paisagística formada principalmente pela variação da classe social que ocupa tal zona, ao redor da zona central podemos perceber moradias de classe média alta e classe média média, a uma distância média da zona central podemos identificar bairros residenciais de classe alta, ainda nas áreas integradas da cidade, nessa zona as construções são horizontais, mas apresenta uma pequena quantidade de prédios, após tal distância média da zona central aparecem as vias de acesso a parte menos integrada da cidade, rumo à periferia. Nessa área se encontram também grande gama de estrutura para lazer da população, porém não muito preservada e com pouca área verde durante o trabalho de campo foi observado inúmeras vezes uma “limpeza” dessa zona, em que a Guarda Municipal retirou vários moradores de rua mandando-lhes para outras áreas.

A zona periférica se encontra em maior parte como periferia descontínua, onde há espaçamento entre centro e pericentro em relação à periferia e auréola periurbana, nessas vias de acesso se encontram diversas atividades industriais e outras que ocupam grande espaço como barracões e depósitos de construção civil, um dos maiores expoentes de periferia na região de Bragança Paulista é a área denominada Parque dos Estados, uma aglomeração de bairros, uma parte muito populosa da cidade localizada na zona norte, nessa parte da periferia bragantina podemos observar um subcentro atualmente muito bem estruturado, com fornecimento de funcionalidades cotidianas básicas, contendo supermercados, farmácias, diversas lanchonete e bares e locais de lazer vandalizados. Sendo assim, a zona periférica do município se

encontra em maior parte descontínua e desintegrada da zona pericentral, possuindo funcionalidade predominante de moradia, com uma paisagem bem característica de países subdesenvolvidos, uma disposição espacial pouco formulada com casas de classe média média, média baixa e classe baixa, possuindo uma paisagem cinzenta da alvenaria e alaranjada pelos telhados, nessa zona a densidade de construção também é grande, em maior parte horizontal, com algumas casas de no máximo 3 andares, os espaços vazios se encontram no início dessa zona, mais especificamente nas vias de acesso, onde se localizam grandes porções do território ocupadas pelos barracões e outros serviços q demandam grande espaço.

Em relação à auréola periurbana podemos perceber que é extensa, na direção das cidades interioranas menores, possui grande volume de cassas de campo e de condomínios de alto padrão, onde a classe alta goza de seus privilégios e lazeres, e logo depois se encontram as aureolas periurbanas de outras cidades, essa faixa de transição apresenta considerável vazios de construções. Em direção à capital paulista podemos perceber um vazio ainda maior em relação a construções de moradias e serviços.

Problematização da disposição organizacional e funcional espacial do município

A periferia cresceu em maior parte desordenadamente e desintegrada da zona pericentral, a franja externa da cidade apresenta muitos pontos vazios ou ainda em construção em diversos bairros que há pouco tempo nem eram existentes, o crescimento do tecido urbano bragantino se mostra recente e ainda em intensa formação.

Repara-se que certas partes da própria periferia bragantina se caracterizam como um centro, pois, a quantidade de habitantes é muito grande, os fluxos são intensos, tantos de automóveis como de pedestres, principalmente nos horários de pico, uma vez que percebemos o papel da periferia em relação à dinâmica social e espacial da cidade. Devemos nos lembrar de que a divisão sócio-espacial do trabalho é presente, em Bragança, a periferia significa mão de obra à disposição da zona central que gera cerca de 80% dos trabalhos do município juntamente com a zona pericentral e dos condomínios de luxo da zona periurbana, percebe-se facilmente tal fato quando se observa os fluxos de ida para tais zonas urbanas da cidade no horário da manhã e no horário da tarde, o começo e o fim do expediente para a massa trabalhadora, sobre tudo quando analisamos o aglomerado urbano chamado Parque dos Estados e alguns bairros próximos, por exemplo, Fraternidade e Águas Claras, devido à imensa população desse aglomerado, que entre as partes periféricas da malha urbana, se destacam pelo contingente populacional.

No município a formação dos subcentros periféricos demonstra como a instalação de estrutura básica comercial é tardia nessa zona urbana, assim como dependendo quase que exclusivamente da iniciativa privada, sendo que o poder público se mostra parte desinteressada de propiciar esse desenvolvimento de qualidade de vida.

As áreas verdes do município também se mostram como objeto de verificação da desigualdade espacial e tratamento de áreas morfológico-funcionais distintivamente capitalizadas, na zona pericentral que abarca os bairros mais privilegiados, as áreas verdes seguem o padrão local de uma paisagem verde elaborada, as áreas de lazer são bem estruturadas, possuem design diferente e utilizam-se materiais diferentes para arquitetar as estruturas, por exemplo, dos parquinhos, como pudemos observar no trabalho de campo, há grande uso de madeira. Em relação às zonas de lazer da periferia possuem área verde bem menor, o design e a arquitetura é menos prezada nessa zona, menos elaboradas, além da utilização de materiais mais baratos, em suma usa-se o ferro para as estruturas, pudemos observar também a vigilância da guarda municipal mais reforçada nas áreas de lazer localizadas nas áreas privilegiadas economicamente, representando um maior zelo com a segurança desse local do que com outros periféricos.

Planejamento municipal durante o processo de crescimento

A prefeitura de Bragança Paulista elaborou o plano diretor da cidade em 2007, tardiamente, quando a cidade já estava sofrendo um duro processo de crescimento, este, sendo puramente desorientado por falta de preocupação do Estado, mesmo após o plano diretor de 2007, que convém entre nós, muito insatisfatório com seus objetivos, não orientando o crescimento urbano do município. Em 2019 o plano diretor foi atualizado com amplo trabalho da prefeitura e órgãos públicos em parceria com a universidade local Universidade São Francisco para uma versão referente a 2019 até 2025.

O Plano Diretor é fundamental para a organização do espaço urbano nas cidades médias, sobretudo um espaço em crescimento, constante reformulação da forma, função e da estrutura. Desse modo o Plano Diretor se mostra como uma saída para as cidades médias reconfigurarem seu espaço e conseqüentemente seus problemas intra-urbanos

Foi realizado um diagnóstico do meio urbano de Bragança em que são destacados os principais problemas de uma urbanização desorientada, o Plano Diretor nos esclarece que no município ocorrem: descompasso entre a urbanização real e as áreas passíveis de urbanização, excesso de área urbanizável que favorece e tem produzido uma urbanização dispersa, tal urbanização dispersa e fragmentada vem favorecendo o processo de segregação socioespacial. Outros problemas são o distanciamento entre a legislação urbanística municipal e as Leis Estaduais, que estabelecem as APAs, e que prezam pela proteção das águas e progressiva ocupação humana em áreas ambientalmente sensíveis, com mananciais e nascentes.

As Zonas Especiais de Estruturação Urbana (ZEEURB) são trazidas pelo projeto como porções do território que têm como fim “a redução das desigualdades socioespaciais a partir do fortalecimento e da estruturação de novas centralidades

urbanas, proporcionando desenvolvimento urbano atrelado ao desenvolvimento econômico sustentável”, uma proposta de criar subcentros fortalecidos de modo organizado, assim como dito antes, os subcentros que surgem da iniciativa privada nas periferias são tidos praticamente ao acaso, uma proposta de interferência interessante, trazendo infraestrutura á áreas fragmentadas do território ,assim, demonstrando uma atual preocupação com a organização intraurbana por parte do Estado.

CONCLUSÃO

As cidades médias interioranas paulistas estão em processo de crescimento e conseqüentemente ocorre uma reconfiguração das zonas intraurbanas e suas funcionalidades, no caso de Bragança Paulista se observa uma reestruturação funcional da organização espacial em que as quatro zonas se apresentam mudadas diariamente, sobretudo as áreas desconstruídas da periferia, que cresce cada vez mais.

Bragança paulista pode nos servir como micro universo de análise para observarmos as reconfigurações espaciais dos municípios de médio porte do estado de São Paulo, em que os estudos sobre morfologia funcional desenvolvidos desde as cidades médias francesas ainda são poucos. O município apresenta grande dinâmica entre as quatro zonas, dinâmica esta que o capital também é articulado, uma vez que este diretamente ligado a todas as atividades exercidas nas zonas intraurbanas, evidenciando a desigualdade espacial.

É relevante pensarmos sobre a importância dos subcentros na composição do tecido urbano municipal, uma vez que são essenciais para a população local e primordiais para a organização do espaço, os subcentros são fortemente advindos das atividades do meio privado, porem a morfologia funcional de uma cidade média em crescimento também deve ser acompanhada da esfera publica, responsável por organizar através de leis municipais e projetos o espaço urbano, pois é indispensável refletir sobre as categorias e atores envolvidos na organização morfológico-funcional e produção do espaço de modo geral das cidades médias de São Paulo.

REFERENCIAS

AMORIM FILHO, O. B.; BUENO, M. E. T.; ABREU, J. F. Cidades de porte médio e o programa de ações sócio-educativo-culturais para as populações carentes do meio urbano em Minas Gerais. Boletim de Geografia Teorética, Rio Claro, v. 12 n. 23-24, 33-46, 1982.

AMORIM FILHO, O. B; RIGOTTI, J, I, R; CAMPOS, J. Os níveis hierárquicos das cidades médias de Minas Gerais. Ra'e Ga, Curitiba, v. 13, p. 7-18, 2007.

AMORIM FILHO, O.B.; SENA FILHO, N. A morfologia das cidades médias. Goiânia: Ed. Vieira, 2005. 1ºed.

AMORIM FILHO, O. B.; SERRA, R. V. Evolução e perspectivas do papel das cidades médias no planejamento urbano e regional. in: : ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Cidades médias brasileiras. Rio de Janeiro, IPEA, 2001.p. 1-34.

ANDRADE, T. A.; SANTOS, A. M. S. P.; SERRA, R. V. Fluxos migratórios nas cidades médias e regiões metropolitanas brasileiras: a experiência do período 1980/96. in: ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Cidades médias brasileiras. Rio de Janeiro, IPEA, 2001.p. 171-211.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. Bragança Paulista. Disponível em:< http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/bragança%20paulista_sp>. Acesso em: 1 dez. de 2019

BAENINGER, R. Atlas de Migração do Estado de São Paulo. Campinas, UNICAMP, 2009.

LEFEBVRE, H. Direito À Cidade. Centauro editora: São Paulo, 2008. 5° ed.

PLANO DIRETOR, INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS E NOVAS EDIFICAÇÕES EM PORTO ALEGRE

Data de submissão: 02/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Vitoria Gonzatti de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Planejamento
Urbano e Regional
Porto Alegre - RS

<http://lattes.cnpq.br/7163025316634555>

Livia Teresinha Salomão Piccinini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Programa de Pós-Graduação em Planejamento
Urbano e Regional
Porto Alegre - RS

<http://lattes.cnpq.br/0132608581639145>

RESUMO: O presente artigo investiga a geração da forma urbana em Porto Alegre. O trabalho aborda as implicações para os espaços abertos públicos, devidas à relação entre o plano diretor e as decisões tomadas por agentes privados em Porto Alegre, cidade com longa tradição em planejamento urbano. Os aspectos investigados são: os tipos de usos do pavimento térreo, as dimensões da edificação, a conexão visual e física da edificação com a rua, e os recuos frontais. Os procedimentos metodológicos incluem análise documental de Planos Diretores, aplicação de questionário, levantamento e categorização

de 102 empreendimentos lançados pelas incorporadoras imobiliárias em Porto Alegre. O PDDUA delimita aspectos tais como existência e tipo de usos dos terrenos, altura das edificações e recuos frontais, não sendo preciso na delimitação de elementos como a permeabilidade visual e física. A existência de regras que permitem as interfaces serem caracterizadas por elementos que tendem a ser prejudiciais para a qualidade do espaço aberto público não aparenta ser recente. A forma caracterizada pelas alturas elevadas, com reduzida conexão com o espaço aberto público, características consideradas pela literatura como prejudiciais para a vida nas ruas, acaba sendo construída pelos agentes envolvidos com a produção da forma urbana e está amparada pelo plano diretor. Salienta-se, contudo, que o plano diretor deve ser revisado periodicamente e que esse processo de revisão contempla discussão e participação popular durante sua elaboração. Por outro lado, a atuação das empresas guia-se por interesses próprios, os quais dificilmente serão alterados em favor do interesse público.

PALAVRAS-CHAVE: plano diretor, forma urbana, espaços abertos públicos.

ABSTRACT: This paper investigates the urban form generation in Porto Alegre. The paper addresses the implications for public open spaces due to the relationship between the master plan and the decisions made by private agents in Porto Alegre, a city with a long tradition in urban planning. The investigated aspects are: the types of uses of the ground floor, the dimensions of the building, the visual and physical connection of the building with the street, and the frontal setbacks. The methodological procedures include documental analysis of Master Plans, questionnaire application, search and categorization of 102 projects launched by real estate developers in Porto Alegre. The PDDUA delimits aspects such as existence and type of land use, height of buildings and frontal setbacks, not being precise in the delimitation of elements such as visual and physical permeability. The existence of rules that allow interfaces to be characterized by elements that tend to be detrimental to the quality of public open space does not appear to be recent. The shape characterized by high heights, with little connection to the public open space, characteristics considered in the literature as harmful to life on the streets, ends up being built by the agents involved with the production of urban form and is supported by the master plan. However, it should be noted that the master plan must be periodically reviewed and this revision process contemplate discussion and popular participation, during its development. On the other hand, the activities of companies are guided by their own interests, which will hardly be changed in favor of the public interest.

KEYWORDS: master plan, urban form, public open spaces.

1 | INTRODUÇÃO

O Plano Diretor Municipal (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental - PDDUA, no município em questão) define regras para a produção do espaço urbano e das edificações. Estas, são produzidas majoritariamente por agentes privados. Contudo, o exterior das edificações configura o espaço público, sendo a sua borda que limita o público e o privado, o interno e o externo (STAMPS, 2000; BENTLEY et al., 1985) e, enquanto os investimentos municipais e as suas políticas urbanas são definidas com base em aspectos políticos e econômicos, a produção imobiliária se define com base na rentabilidade de seus produtos, pelo mercado (MARICATO, 2000). Essa é, de maneira geral, a dinâmica de geração da forma urbana.

A literatura aponta que o critério do interesse público é adotado para avaliação de projetos arquitetônicos e urbanos em vários lugares, como, por exemplo, nas cidades americanas (NASAR, 1998; STAMPS, 2000), enquanto, no Brasil, pouco se avança nesta direção. Por outro lado, estudos indicam formas de tornar os espaços públicos mais agradáveis e adequados às atividades humanas de passagem e permanência (GEHL, 2015; JACOBS, 1993; BENTLEY et al., 1987) e o conhecimento produzido vem

avançando. Contudo, ainda é pouco significativo na redução dos problemas urbanos dessa ordem, pois este conhecimento não é incorporado na produção das cidades, pelos agentes envolvidos. Isto ocorre, particularmente, no contexto da realidade brasileira.

Com estes pressupostos iniciais verifica-se, em Porto Alegre, a presença de edificações em altura, afastadas da calçada e com reduzida conexão com as ruas adjacentes, coincidindo com as características encontradas em diferentes cidades do Brasil – conforme apontado por estudos realizados por diversos autores do campo (NETTO, 2017; BUGS et al., 2017; REIS; BECKER, 2011).

Diante das identificações previamente expostas, busca-se: 1) verificar como aparece no PDDUA a regulação da construção de novas edificações, com relação aos aspectos: altura, conexão visual e física com a rua, utilização do térreo e distância com relação à calçada; 2) identificar junto aos promotores imobiliários os aspectos levados em consideração na elaboração de projetos de novos empreendimentos, com relação à definição da altura das edificações, conexão visual e física das edificações com a rua, utilização do térreo e distância das edificações com relação à calçada; 3) verificar, a partir do que vem sendo construído, o que pode ser identificado como influências do Plano Diretor e o que são as decisões tomadas pelos agentes que produzem a forma urbana.

2 | METODOLOGIA

Para buscar o primeiro objetivo foi feita uma análise documental dos Planos Diretores em Porto Alegre. A ênfase é dada no plano atual (PDDUA, 2010), porém, diante das recentes transformações na urbanização das cidades brasileiras, optou-se por analisar os planos anteriores, de forma a verificar mudanças no tratamento dos aspectos em questão. Para o segundo objetivo, foi elaborado um questionário na plataforma “Google Formulários”, enviado aos colaboradores do setor de projeto de incorporadoras imobiliárias que atuam em Porto Alegre. O questionário consistiu principalmente em questões abertas, com o objetivo de que os respondentes se expressassem livremente, e sem identificação pessoal.

De acordo com o 20º Censo Sinduscon-RS (2017) o total de empreendimentos imobiliários sendo produzidos em Porto Alegre em 2017 era de 396, e 15 empresas (entre 193) concentravam 50,22% do total de unidades. O Sinduscon-RS não informa quais empresas são estas, assim, optou-se por delimitar a aplicação dos questionários às empresas reconhecidas como as principais incorporadoras imobiliárias com atuação em Porto Alegre (SANFELICI, 2009). As empresas pesquisadas foram: Nex Group, CFL, Melnick Even, Rossi, Goldsztein e, como a empresa Cyrela incorporou a empresa Goldsztein, em 2013, foi incluída no levantamento. Foi realizado contato telefônico e por e-mail solicitando a divulgação do questionário. Diante do baixo

retorno em respostas e da não autorização, por algumas empresas, para a divulgação da pesquisa, o link do questionário foi encaminhado também para distribuição na rede de contatos das pesquisadoras, buscando respondentes que houvessem trabalhado em projetos de novas edificações de incorporadoras imobiliárias, em Porto Alegre. Ao final, foram coletadas 2 respostas, analisadas qualitativamente com relação ao seu conteúdo, sem identificar as empresas dos respondentes.

Para buscar o terceiro objetivo, realizou-se uma busca, no site das mesmas incorporadoras imobiliárias, sobre os empreendimentos lançados em Porto Alegre, prontos ou em construção, residenciais e comerciais. No total, foram categorizados 102 empreendimentos: 36 da Melnick Even; 23 da Cyrela; 13 da Rossi; 12 da Nex Group; 11 da Goldsztein e 7 da CFL. As edificações que já possuíam “Habite-se” concedidos (70 das 102) datam do período entre agosto de 2008 e dezembro de 2018. O levantamento partiu de dados coletados em junho de 2018 e atualizados em janeiro de 2019.

3 | REGULAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Os planos diretores municipais e leis de parcelamento, uso e ocupação do solo, influenciam na definição do perfil das edificações (VENTURA, 2016). Em Porto Alegre, os planos diretores são de longa tradição, datando o primeiro, do ano de 1914. Contudo, somente a partir do plano de 1959 (PORTO ALEGRE, 1959) a legislação se tornou efetiva. Novos planos foram produzidos em 1979 (PORTO ALEGRE, 1979), em 1999 (PORTO ALEGRE, 1999) e, atualmente, vigora a versão de 2010 (PORTO ALEGRE, 2010), revisão do plano de 1999.

Os planos diretores costumam regular a existência e tipo de usos dos terrenos, altura das edificações e recuos frontais através de instrumentos do tipo: zoneamento de atividades, Índice de Aproveitamento (IA), taxas de ocupação e de regras para o dimensionamento de afastamentos, enquanto outras características (tais como permeabilidade visual e física) não são encontradas frequentemente nos planos diretores no Brasil (DOMINGOS, 2015). Buscou-se sintetizar a evolução do regulamento dos principais aspectos das edificações que influem sobre os espaços abertos públicos: os recuos frontais, a permeabilidade visual e física, os usos dos terrenos e a altura das edificações até o atual plano diretor de Porto Alegre (2010).

O plano de 1959 apresenta a exigência de recuos frontais e é o marco da introdução dos afastamentos laterais e de fundos. O plano de 1979 dá continuidade à indução da tipologia de torre isolada (NASCIMENTO, 2016) mantendo os recuos frontais, laterais e de fundos. A partir de 1999 os recuos obrigatórios são contados necessariamente a partir da base, logo, diminui as chances da base ser posicionada junto à calçada. Na revisão de 2010 foram aumentados os recuos exigidos desde a base conforme aumenta a altura. A permeabilidade começa a ser considerada a partir de 1979, com a

restrição às vedações nos alinhamentos àquelas que utilizem elementos construtivos onde predominem os espaços vazios. Poucas alterações ocorrem até a versão de 2010, contudo, o regramento é vago. A partir de 2010 é permitido muros de 60cm até 2m, em poucos casos. É possível observar, nos planos de 1959 e 1979, o fomento à adoção de pilotis com térreo livre através de incentivos à altura. Em 2010 o fomento à adoção de pilotis retorna, agora com incentivos em área, não necessariamente aplicado à maior altura. Embora em 1999 e 2010 exista direcionamento para a mistura de usos, no uso dos térreos o incentivo é para equipamentos condominiais e/ou garagens, sem recomendar o uso para atividades comerciais. A altura máxima permitida pouco se alterou em Porto Alegre, tendo diminuído de 60m para 52m entre 1959 e 2010. Mesmo nos casos em que a altura é vinculada à largura da rua ou que sejam iguais dentro da zona, a exigência dos recuos de altura está vinculada às dimensões dos lotes. Em 2010 os recuos de altura passam a ser proporcionalmente maiores conforme aumenta a altura nos casos em que se ultrapassa o limite de altura na divisa. A existência de limites de altura menores para a base permite o uso da base como uma transição do nível da rua para a edificação verticalizada (TRANCIK, 1986). No plano de 1999 se introduz o instrumento de “solo criado”, (que permanece em 2010), juntando-se à brecha aberta para o uso de regimes diferenciados.

É possível afirmar que os planos diretores de Porto Alegre desde 1959 basearam muitos dos regramentos construtivos sobre as dimensões do lote. Esta decisão faz com que o tecido urbano seja formado de maneira heterogênea, dependendo de parcelamentos e remembramentos de lotes e destacando o papel das edificações como os elementos geradores da forma urbana. Observa-se que, devido às atuais propostas para a habitação, realizadas através de empreendimentos condominiais que necessitam de muito espaço e alteram o padrão tradicional de parcelamento da cidade (VENTURA, 2016; DOMINGOS, 2015) os remembramentos de terrenos são uma alternativa comum, buscada pelas empresas, para viabilizar seus projetos. Assim, verifica-se que embora os regramentos normativos dos planos não tenham se alterado radicalmente, a atuação dos agentes imobiliários na produção da cidade, através de novas propostas imobiliárias e a possibilidade de interpretações da lei, permite formas muito diferentes mesmo que realizados sob uma legislação que se mantém semelhante ao longo do tempo. A flexibilização do regime urbanístico, através do instrumento “projetos especiais” (PORTO ALEGRE, 1999) e a compra de “solo criado”, são ferramentas que dificultam o controle da produção do espaço urbano.

Olhando especificamente para as possíveis implicações a partir dos regramentos previstos na versão atual da lei, observa-se que mesmo incentivando a utilização de uma base sob o corpo principal da edificação, e sendo esta obrigatoriamente recuada da calçada, não há garantia de produção de uma interface necessariamente amigável e sensível ao espaço aberto público. Além disso, a indicação da utilização de elementos visualmente permeáveis nas delimitações dos lotes, os efeitos em relação aos lotes lindeiros são nulos, quando usos tais como garagens, são incentivados para os térreos.

4 | ASPECTOS LEVADOS EM CONSIDERAÇÃO NA ELABORAÇÃO DE NOVOS PROJETOS

Tendo em vista que são os recuos da edificação, a permeabilidade visual e física, o pavimento térreo e a altura das edificações que conformarão a interface entre a edificação e o espaço aberto público, e que esta é o que será percebido pelos usuários do espaço aberto público, buscou-se averiguar como estes aspectos vem sendo considerados pelos agentes envolvidos na produção da cidade, em Porto Alegre. Assim, perguntamos a colaboradores do setor de projetos de incorporadoras imobiliárias o que é levado em consideração na definição destes elementos nos projetos de novas edificações. A seguir, são apresentadas as questões, junto às respostas obtidas (Tabelas 1 a 4).

Questão: Ao elaborar um novo projeto de edificação, quais aspectos são levados em conta?	
Respondente 1	Respondente 2
Realizamos pesquisa junto ao público da região para definir o produto. Esses dados vêm do Marketing. Exemplo: no caso de condomínios: se são unidades de 2 dormitórios, studios, churrasqueira ou não, salões de festas, piscina ou não...	Mercado, Plano Diretor, Viabilidade de negócio

Tabela 1: Aspectos levados em conta em novas edificações. Fonte: elaboração das autoras a partir de questionários.

Observa-se que o mercado foi o primeiro elemento citado por ambos os respondentes como o principal aspecto levado em conta na elaboração de um novo projeto. Tal constatação sugere que os agentes produtores da forma urbana pautam-se pela lógica mercantil, a qual é direcionada por e pelos segmentos de rendas mais elevadas, público para o qual o mercado produz inovações, que acabam ditando as tendências (que se tornarão, posteriormente – dentro do mercado formal – produtos para as classes menos abastadas (ABRAMO, 2007)).

Questão: Quais os critérios utilizados para definir a altura da edificação?	
Respondente 1: Conforme o limite do Plano Diretor.	Respondente 2: Aspectos legais, sempre utilizando o limite máximo permitido
Questão: Quais os critérios utilizados para definir a conexão visual e física da edificação com a rua (janelas, portas, delimitação do lote)?	
Respondente 1: Procuramos sempre usar gradis ou cercas com vegetação e não muros fechados, para não isolar o condomínio da rua.	Respondente 2: Vista do local, orientação solar, segurança patrimonial
Questão: Quais os critérios utilizados para definir o tipo de utilização do térreo da edificação?	
Respondente 1: Normalmente o térreo fica destinado para as áreas de lazer (salão de festas), áreas de apoio (depósito, lixo, etc.) e vagas de estacionamento. No caso de empreendimentos mais populares, o térreo também tem apartamentos.	Respondente 2: Aspectos legais, conceituação da arquitetura

Questão: **Quais os critérios utilizados para definir a distância da edificação com relação à calçada?**

Respondente 1: De acordo com o recuo de jardim permitido. Respondente 2: Aspectos legais.

Tabela 2: Critérios usados para decisões sobre novas edificações. Fonte: elaboração das autoras a partir de questionários.

As respostas referentes aos critérios utilizados para definir a altura da edificação evidenciam a importância do plano diretor na produção da edificação, pois as respostas se referem exclusivamente ao limite indicado no plano diretor, ou seja, a legislação tem um importante papel sobre este aspecto: as empresas costumam utilizar o limite máximo permitido. Construindo as alturas máximas permitidas, pode-se replicar a estrutura da unidade em diversos pavimentos, diminuindo custos e maximizando ganhos a cada andar. Além disso, andares altos tendem a ser vendidos por preços mais elevados (NETTO, 2017).

A conexão da edificação com a rua foi apontada como um aspecto considerado nos projetos, mas também foram citados fatores que consideram os moradores/usuários das edificações, tais como: a vista, orientação solar e a segurança. Neste item, a utilização do PDDUA não foi citada, possivelmente porque ele regula tal aspecto de maneira bastante vaga. Com relação ao tipo de uso do térreo, as respostas mostraram que a empresa pode adotar um padrão comum para tratar tal característica, ou oferecer um outro conceito para o projeto junto aos aspectos legais que regulam o que pode ser alocado no térreo. Isto sugere que o plano diretor tem influência, porém, dentro dos regramentos, as empresas buscam imprimir suas ideias aos projetos, visando captar seu público consumidor.

Relativamente à definição da distância da edificação com a calçada, novamente, os regramentos legais são indicados como único aspecto considerado, demonstrando a relevância do plano diretor sobre este atributo.

Questão: **Ao elaborar um novo projeto de edificação, a satisfação para os pedestres que irão circular na(s) rua(s) adjacente(s) é levada em conta?**

Respondente 1: Sim

Respondente 2: Sim

Questão: **Quais estratégias são utilizadas no projeto para proporcionar satisfação para os pedestres que irão circular nas ruas adjacentes à nova edificação?**

Respondente 1: Gradis e cercas com vegetação.

Respondente 2: Paisagismo, segurança patrimonial.

Tabela 3: Considerações e estratégias voltadas para a satisfação dos pedestres em novas edificações. Fonte: elaboração das autoras a partir de questionários

Ao serem questionados se a satisfação para os pedestres, a partir das ruas, é levada em consideração nos projetos, os respondentes afirmaram positivamente, no entanto, as respostas mencionam apenas o uso de elementos tais como gradis, vegetação, paisagismo e segurança patrimonial, indicando que, embora as empresas busquem proporcionar uma interface agradável, são poucas as estratégias adotadas

para tal.

Questão: O plano diretor é considerado um limitador para definir aspectos do projeto, como altura, conexão visual e física, usos do térreo e distância com relação à calçada?	
Respondente 1: Sim	Respondente 2: Sim
Questão: Quais limitações você identifica como causadas pelo plano diretor?	
Respondente 1: Índice de aproveitamento e recuos.	Respondente 2: Altura das edificações
Questão: De forma geral, na elaboração do projeto, qual a preocupação com a relação da edificação projetada com os espaços públicos?	
Respondente 1: Destinamos áreas verde, no empreendimento com a intenção de realizar essa conexão com o espaço público.	Respondente 2: Buscamos coerência entre os futuros moradores e os espaços públicos disponíveis no entorno

Tabela 4: Plano Diretor e relação das edificações com os espaços públicos em novas edificações. Fonte: elaboração das autoras a partir de questionários

Ao serem questionados se o PDDUA é considerado um limitador, ambos os respondentes afirmaram que sim, referindo-se aos regramentos de IA, recuos e altura. Isso talvez signifique que estes regramentos sejam os mais relevantes do plano diretor para os produtores imobiliários. É possível inferir que, caso não houvesse estas limitações, as empresas tenderiam a construir maiores alturas, podendo afetar negativamente a estética e o uso dos espaços abertos públicos (GREGOLETTO, 2013). Relativamente aos recuos e IA, possivelmente o ideal para as empresas seria utilizar o máximo possível da superfície do lote, o que poderia comprometer a quantidade de verde na área frontal, embora as edificações estivessem mais próximas da calçada, o que também tende a ser benéfico para o espaço público (NETTO, 2017).

Por fim, a respeito da preocupação sobre a relação da edificação com os espaços públicos, o uso de vegetação foi mencionado por um respondente, enquanto o outro indicou que existe preocupação em combinar a satisfação dos futuros moradores da edificação com a relação que esta terá com o espaço público. Assim, observa-se que estratégias tais como o uso de comércio, janelas ou portas voltadas para as calçadas, ou mesmo áreas de lazer abertas ao público, elementos do projeto que seriam benéficos para as pessoas nos espaços públicos (GEHL, 2015), tendem a não ser consideradas pelos agentes envolvidos nos projetos de novas edificações pelas incorporadoras imobiliárias.

5 | NOVAS EDIFICAÇÕES PRODUZIDAS EM PORTO ALEGRE – 2008-2018

Utilizando como base os elementos morfológicos “base” e “corpo” das edificações indicados pelo PDDUA, as edificações foram categorizadas em 4 tipos distintos de modalidade: base + corpo, edifício único sem base, 2 ou mais edifícios sem base, e conjunto de casas. A forma base + corpo foi identificada em 42,2% dos casos; 23,5% das novas edificações são edificação única sem base e 22,6% em forma de 2 ou

mais edificações sem base. A modalidade de conjunto de casas aparece em 2,9% dos empreendimentos. Em 8,8% das edificações não foi possível identificar a modalidade a partir das imagens e informações fornecidas nos sites. Assim, a modalidade sugerida pelo plano diretor através da limitação de volumetrias para os diferentes elementos morfológicos vem influenciando a forma urbana.

Entre os empreendimentos “Base + corpo”, aqueles cuja base é comercial localizam-se majoritariamente em avenidas onde já existem outros comércios, enquanto aqueles com base-garagem tendem a ser implantados em vias locais, áreas residenciais, onde uma base comercial poderia promover miscigenação de usos. Isso indica que possivelmente a localização em ruas com alta circulação de pessoas e veículos induz as empresas a optarem por uma base comercial, mesmo que não haja incentivo no plano diretor. Regulamentos mais específicos no plano diretor que direcionassem mais bases comerciais para miscigenar os usos nos bairros tenderiam a ser mais benéficos para os usos das ruas.

Ao analisar espacialmente os empreendimentos das formas “edificação única sem base” e “2 ou mais edificações sem base”, observa-se que a maior parte das edificações únicas localiza-se nas áreas de urbanização mais consolidada e de alto valor imobiliário, enquanto a maior parte dos empreendimentos de 2 ou mais edificações localizam-se em regiões onde a urbanização é menos consolidada e há lotes maiores, de menor valor e desocupados – semelhante ao que ocorre em outras cidades (PADUA, 2015). Desta forma, é possível inferir (embora não tenha sido objeto específico da presente pesquisa) que a disponibilidade de lotes e o preço da terra também são levados em consideração pelas empresas, influenciando a forma urbana.

No levantamento realizado pela presente pesquisa constatou-se que expressiva maioria das edificações (89 de 102) possui altura de 10 pavimentos ou mais, que podem ser classificadas como edifícios altos a partir da percepção das pessoas, considerando o contexto de Porto Alegre (GREGOLETTO; REIS, 2012). O número médio de pavimentos é de 14, coincidindo com a altura de 42m que é permitida na maior parte da macrozona 1 definida no PDDUA (PORTO ALEGRE, 2010). Isto aponta na direção de que o máximo permitido pela lei seja o índice utilizado. Ainda, verifica-se que são utilizados instrumentos que permitem maiores alturas, devido a existência de edificações com número de pavimentos acima de 18 (limite do PDDUA), o que é identificado em 20 casos.

Ao verificar os tipos de delimitação física utilizados nos lotes das novas edificações (como uma maneira de verificar a conexão visual na interface entre espaço privado e público), constatou-se o uso de grades em 52,9% e de vidros em 16,6%. Lotes abertos foram observados em 27,4% das edificações levantadas. Estes três tipos de delimitação física constituem interfaces permeáveis visualmente. Porém, limitações devem ser consideradas, pois internamente pode haver elementos impermeáveis – um lote cercado por grades e que possui uma base garagem, por exemplo. Foram observados casos de lotes cercados com grades e, em partes, com paredes cegas.

Por sua vez, lotes delimitados com paredes cegas, muros ou vegetação foram observados em, respectivamente, 12,7%, 9,8% e 6,8% dos casos. Assim, a utilização de elementos permeáveis em grande parte dos casos pode se dever tanto à exigência no plano diretor de que as vedações nos alinhamentos sejam feitas com elementos construtivos onde predominem os espaços vazios (PORTO ALEGRE, 2010), quanto a estratégias mencionadas pelos agentes envolvidos na produção da forma urbana.

Relativamente aos usos no térreo, 65% das novas edificações utilizam o térreo para local de estacionamento ou garagem, o que tende a representar a existência de paredes cegas, e 49% instalam espaços e equipamentos de lazer para uso condominial no térreo. Já o uso do térreo para atividades comerciais ocorre em 25% dos casos. Os usos comerciais são os que tendem a representar interfaces mais atrativas para o pedestre, com superfícies permeáveis visual e fisicamente. O uso residencial no térreo ocorre em 20% dos casos, e poderia gerar uma sensação agradável para o pedestre, contudo, a qualidade desse espaço depende da existência de janelas e varandas próximas à calçada e da privacidade na moradia (BENTLEY et al., 1985; GEHL, 2015). Estes resultados indicam uma influência do plano diretor, através das áreas adensáveis, não adensáveis e isentas do cálculo de índice de aproveitamento, embora estes resultados possam ser devidos a opções das incorporadoras imobiliárias que adotam usos relativamente padronizados para os pavimentos térreos nos seus projetos.

6 | CONCLUSÃO

A forma urbana é gerada por um processo complexo, que envolve, tanto o regulamento definido pelo plano diretor como as decisões tomadas pelos agentes que a produzem. Observa-se a existência de distintas formas sendo produzidas na cidade, sob a vigência de um mesmo plano diretor. Assim, se pode afirmar que a forma urbana é influenciada por outros aspectos, tais como o tamanho dos lotes disponíveis e o preço da terra, dentre outros influenciadores. O PDDUA utiliza regramentos para delimitar aspectos tais como existência e tipo de usos dos térreos, altura das edificações e recuos frontais, não sendo preciso na delimitação de elementos como a permeabilidade visual e física. A existência de regras que permitem as interfaces das edificações serem caracterizadas por elementos que tendem a ser prejudiciais para a qualidade do espaço aberto público não aparenta ser um fato recente, pois esta situação é constatada pelo exame dos planos diretores entre 1959 até 2010. É preocupação da presente pesquisa a forma caracterizada pelas alturas elevadas, com reduzida conexão com o espaço aberto público. Estas características são consideradas prejudiciais para a vida nas ruas, de acordo com a literatura, mas que acabam construídas pelos agentes envolvidos com a produção dos espaços urbanos e estão amparadas nas legislações urbanísticas, não apenas em Porto Alegre, mas em

diversas cidades do Brasil (NETTO, 2017; BUGS et al., 2017; REIS; BECKER, 2011; OLIVEIRA; COSTA, 2018). Ainda, outros fatores, adotados por parte das empresas e demais agentes produtores da forma urbana, podem influenciar a construção de novas edificações, tais como o estilo desejado para o projeto e o público alvo dos empreendimentos.

Portanto, o plano diretor é apenas um dos determinantes da forma urbana. É também aquele mais passível de ser alterado, considerando que é uma legislação e deve atender ao interesse público, que existem processos de discussão durante sua elaboração e que ele é revisado periodicamente. Por outro lado, a atuação das empresas de incorporação imobiliária e demais agentes envolvidos na produção da forma urbana, guiam-se por interesses próprios, os quais dificilmente serão alterados em favor do interesse público. Ainda, há de ser levado em consideração o processo de interação entre os múltiplos agentes durante o processo de elaboração das legislações urbanísticas (SOUZA, 2017) e a influência dos contextos nacionais e internacionais (NYGAARD, 2005).

Conclui-se, afirmando que a preocupação com a agradabilidade da parte externa das edificações não aparece como uma estratégia deliberada nos planos diretores da cidade, embora não se possa afirmar que não existam lugares avaliados como agradáveis. Aqui se quer chamar atenção para a hipótese de que, com a falta de uma regulação e sem uma preocupação quanto aos efeitos das edificações sobre os espaços abertos públicos, por parte dos agentes que projetam e produzem as novas edificações, a cidade tende a progressivamente se transformar em um ambiente de qualidade urbana pobre e que não ofereça espaços adequados à vida nas ruas.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, P. A Cidade COM-FUSA. A mão inoxidável do mercado e a produção da estrutura urbana nas grandes metrópoles latino-americanas. **R. B. Estudos Urbanos e Regionais**, Recife, v.9, n.2, nov. 2007, pp. 25-54.

BENTLEY, I. et al. **Responsive environments**: a manual for designers. Oxford: Architectural Press, 1985.

BUGS, F., et al. Transformações morfológicas, usos e movimento em cidade litorânea. In: CONFERÊNCIA DA REDE LUSÓFONA DE MORFOLOGIA URBANA – PNUM, VI, Vitória – ES, **Anais...**, 2017, 154-163.

CFL. Disponível em: <<https://www.cfl.com.br/>>. Acesso em: 21 dez. 2018.

DOMINGOS, N. M. **Vitalidade urbana**: interface entre edificações e espaços públicos. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2015.

GEHL, J. **Cidades para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOLDSZTEIN. Disponível em: <<http://www.goldsztein.com.br/>>. Acesso em: 21 dez. 2018.

- GREGOLETTO, D. **Impactos de edifícios altos na percepção da estética urbana**. 2013. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2013.
- GREGOLETTO, D; REIS, A. T. L. Os edifícios altos na percepção dos usuários do espaço urbano. **Cadernos Proarq**, Rio de Janeiro, N. 19, 2012, Pp. 90-110.
- JACOBS, A. B. **Great Streets**. London: The MIT Press, 1993.
- MARICATO, E. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: Planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único**: Desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2000. pp. 121-192.
- MELNICK EVEN. Disponível em: <<http://www.melnickeven.com.br>>. Acesso em: 02 jan. 2019.
- NASCIMENTO, J. de S. **Legislação urbana e qualidade espacial**: o caso de Porto Alegre. 2016. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2016.
- NASAR, J. L. **The evaluative image of the city**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1998.
- NETTO, V. M. A cidade como resultado: consequências de escolhas arquitetônicas. In: NETTO, V. M., SABOYA, R. T., VARGAS, J.; CARVALHO, T. **Efeitos da arquitetura**: Os impactos da urbanização contemporânea no Brasil. Brasília: FRBH, 2017.
- NEX GROUP. Disponível em: <<https://www.nexgroup.com.br>>. Acesso em: 02 jan. 2019.
- NYGAARD, P. D. **Planos diretores de cidades**: discutindo sua base doutrinária. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.
- OLIVEIRA, D. R.; COSTA, S. L. A morfologia urbana do capital imobiliário: expansão dos loteamentos fechados em Taubaté-SP. **e-Metrópolis** - Revista eletrônica de estudos urbanos e regionais. Rio de Janeiro. Nº 33, ano 9. Jun/2018.
- PADUA, R. F. Produção estratégica do espaço e os “novos produtos imobiliários”. In: CARLOS, A. F. A.; VOLOCHKO, D.; ALVAREZ, I. P. **A cidade como negócio**. São Paulo: Contexto, 2015. pp. 145-163.
- PORTO ALEGRE. **Lei Nº 2.046 de 30 de dezembro de 1959**. Diário Oficial de Porto Alegre (DOPA), Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 29 jan. 1960.
- PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 43, de 21 de julho de 1979**. Diário Oficial de Porto Alegre (DOPA), Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 30 jul. 1979.
- PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999**. Diário Oficial de Porto Alegre (DOPA), Poder Executivo, Porto Alegre, RS, 24 dez. 1999.
- PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 434, de 1º de dezembro de 1999**, atualizada e compilada até a Lei Complementar nº 667, de 3 de janeiro de 2011, incluindo a Lei Complementar 646, de 22 de julho de 2010. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental: PDDUA. Porto Alegre, RS, 22 jul. 2010.
- REIS, A.; BECKER, D. Morfologia urbana e o impacto dos condomínios fechados. **Revista Projectare**, Pelotas, v.4, 2011, pp.108-119.

SANFELICI, D. M. **A produção do espaço como mercadoria**: novos eixos de valorização imobiliária em Porto Alegre/RS. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

SINDUSCON-RS. **20º Censo do mercado imobiliário de Porto Alegre**: imóveis novos. Porto Alegre: Sindicato das Indústrias da Construção Civil no Estado do Rio Grande do Sul – Comissão da Indústria Imobiliária, 2017.

SOUZA, V. G. **Evolução dos planos diretores de Porto Alegre**: atores na fase de formulação. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017.

STAMPS, A. **Psychology and the Aesthetics of the Built Environment**. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 2000.

TRANCIK, R. **Finding lost space**: theories of urban design. Nova York: VNR, 1986.

VENTURA, T. F. F. **Interface entre espaço público e privado**: a influência da legislação na produção do espaço urbano. 2016. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

MOVILIDAD URBANA, INFLUENCIA INMIGRANTE EN EL PAISAJE URBANO DE VALPARAÍSO

Data de submissão: 03/12/2019

Data de aceite: 21/02/2020

Hernán Alejandro Elgueta Strange

Profesor asistente, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile
Email: helgueta@uchile.cl

RESUMEN: La configuración de la Ciudad se produce por la relación de diversas variables que inciden en ella. Un factor relevante en la relación entre el medio natural, la edificación y sociedad es la movilidad que permite la expansión urbana, determina el paisaje e incluso puede generar identidad. Valparaíso es reconocido como un testimonio excepcional de la fase temprana de globalización de avanzado el siglo XIX y por lo tanto Analizar los medios de transporte y su impacto en las transformaciones y desarrollo de la ciudad de Valparaíso permite mostrar la evolución y consolidación del paisaje urbano de la ciudad contemporánea presente hasta hoy producto de la influencia inmigrante que se asentó en este territorio. (Castillo, Simón; Vila, Waldo, 2017). A través de una revisión histórica se reconocen las diferentes instalaciones relacionadas con la movilidad, su implantación en el territorio y su relación con inmigrantes del siglo XIX en Valparaíso para luego realizar un levantamiento en el territorio identificando su

contexto (Rueda Laffond, 2001).

PALABRAS CLAVES: Configuración urbana, Inmigrantes, Paisaje Urbano

1 | INTRODUCCIÓN

El Paisaje urbano es un lenguaje expresado en las adaptaciones del territorio y lo construido (Pérez, 2000) en este proceso urbano la Ciudad se va transformando y consolidando a lo largo de su historia. Por lo tanto, la expresión del paisaje urbano es producto de la relación entre el territorio, el asentamiento territorial y la edificación propia, singular y/o patrimonial del lugar y por tanto conserva una relación entre un orden social y económico de los habitantes que la conformaron. (Pérez, 2000)

La Ciudad de Valparaíso tras la independencia nacional en 1810, tuvo como oportunidad ser parte relevante de la apertura comercial a nivel mundial, momento que se conjugó con una serie de factores que potenciaron su desarrollo. Fue el principal puerto de la región en el siglo XIX, relacionándose con Europa y Norteamérica, un lugar de grandes transferencias y transacciones comerciales. (Sánchez & Jiménez, 2011) El auge y desarrollo del comercio incentivaron la llegada masiva de inmigrantes británicos, alemanes,

norteamericanos, entre otros, llegando a triplicar la población de Valparaíso. (Sánchez, Bosque, & Jiménez, 2009).

Los inmigrantes aportaron con una relevante producción de edificación. También influyeron en el desarrollo el transporte tanto de mercancías como de personas, incorporando las innovaciones imperantes, sobre todo de Europa, para adaptarse a la geografía abrupta del lugar. (Millan-Millan, 2005) (Jimenez & Ferrada, 2006).

2 | CONTEXTO FÍSICO NATURAL

La ciudad de Valparaíso posee un escenario geomorfológico particular de una abrupta topografía conformada por cerros que comprimen el plan y una red de quebradas orientadas de cerro a mar, horadadas principalmente por el escurrimiento de las aguas lluvias. Una bahía, protegida de los vientos provenientes del sur y abierta hacia el norte y finalmente un estrecho plan que originalmente estaba dividido en dos sectores, el más angosto al oeste que corresponde a la zona más protegida y óptima para operaciones navales. Al este, la zona más ancha, pero menos protegida.

En sus inicios se mantiene la traza original y dinámica inicial de la ciudad con instalaciones portuarias, fortificaciones de defensa (Cerro Cordillera, Artillería, Concepción y Barón) y las fundaciones religiosas (franciscanos y jesuitas). Esta situación inicial cambia a partir de 1559 cuando se inicia la construcción de una capilla (actual Iglesia de la Matriz) y en su entorno inmediato surgen bodegas y casas. (Sánchez, A. 2003).

3 | CONTEXTO ADMINISTRATIVO, POLÍTICO Y ECONÓMICO

A partir de la Independencia (1810) y de la Libertad de Comercio de Chile se intensifican los viajes y Valparaíso se convierte en escala obligada de las rutas marítimas que venían a las costas e Islas del Océano Pacífico desde el Océano Atlántico, ya sea por el Estrecho de Magallanes como por el Cabo de Hornos, cuadruplicando su actividad comercial.

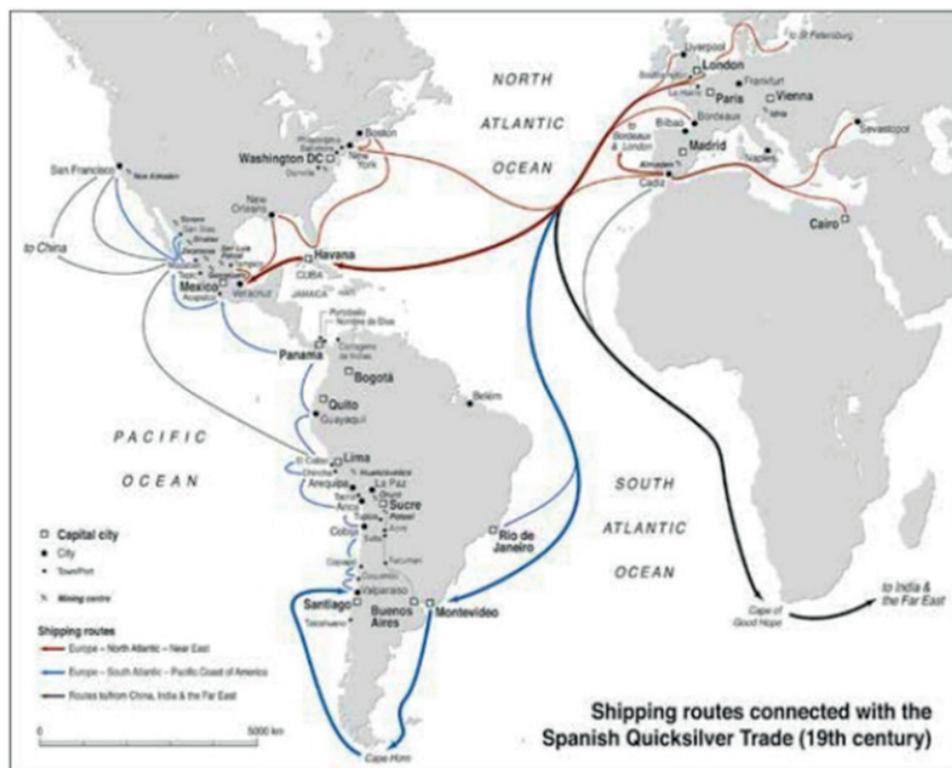


Figura 01: Rutas de navegación y flujos del comercio del azogue español (siglo XIX). **Fuente:** Platt, Tristan. (2016). Tiempo, movimiento, precios. Los caminos del azogue español de n.m. Rothschild entre almacén, londres y potosí 1835-1848]

El puerto se transformó en el punto de entrada y salida de mercaderías de toda la zona central del país. Entre 1810 y 1822, la población de la ciudad aumentó de 5.500 a 16.000 habitantes, con una población flotante de más 3.000 marinos nacionales y extranjeros, transformándose en la segunda ciudad del país.

El terremoto de 1822 prácticamente destruye la precaria ciudad preexistente, lo que permite su primera renovación. No obstante, hacia 1827 esta sigue concentrada en torno a la Iglesia de la Matriz. De igual manera, la escasez de terrenos en el Plan y el explosivo crecimiento de la población, obligan a los menos afortunados iniciar el poblamiento de las quebradas y cerros cercanos.

Sin embargo, no fue hasta la segunda mitad del siglo XIX que alcanzó una configuración más definitiva donde el desarrollo urbano se enmarcó por dos situaciones: a través de rellenos hacia el mar, proceso que cuadruplicaría su superficie de plan de la zona del puerto y el proceso de poblamiento y densificación de los cerros, con un trazado, medios de transporte y construcción muy singular. (Ilustre Municipalidad de Valparaíso, 2001).

La demolición del Peñón del Cabo mediante el uso de dinamita, permite en 1832 unificar el Plan de Valparaíso, integrando al desarrollo urbano de la ciudad, el sector de El Almendral, que hasta esa fecha sólo albergaba la orden religiosa de los Mercedarios. En el sector abierto se instala el nuevo comercio y las empresas de tráfico marítimo. Junto con ello los inmigrantes se instalaron en este puerto. Se comienza a construir la fisonomía que lo caracteriza, con el intrincado poblamiento de sus cerros y

las primeras extensiones de su plan.

En 1840 la empresa naviera Pacific Steam Navegation Company, inicia sus servicios en Chile lo que trajo consigo el arribo de inmigrantes ingleses y alemanes. Se inicia la primera urbanización planificada de los cerros Concepción y Alegre para albergar a estos inmigrantes.

Inspirados en las ideas europeas, proponen la separación entre el mundo urbano del trabajo (Plan) y el espacio residencial (cerros). Además, el estatus de Provincia de Valparaíso en 1842 trae consigo la construcción de nuevos edificios públicos, casas comerciales y financieras, además de mejoras en las instalaciones portuarias, permitiendo un mayor dinamismo a la economía local.

Hacia 1848 las necesidades de superficie generan la materialización de obras de relleno para consolidar el borde costero las cuales se realizaron en varias etapas. Los rellenos, respondieron a necesidades productivas, donde el muelle fue muy significativo por ser uno de los puntos de mayor contacto entre la ciudad y el mar.

Junto con el extraordinario crecimiento del comercio experimentado en Valparaíso, en 1848 al pie de la quebrada San Agustín se inicia la construcción de los primeros almacenes de la aduana.

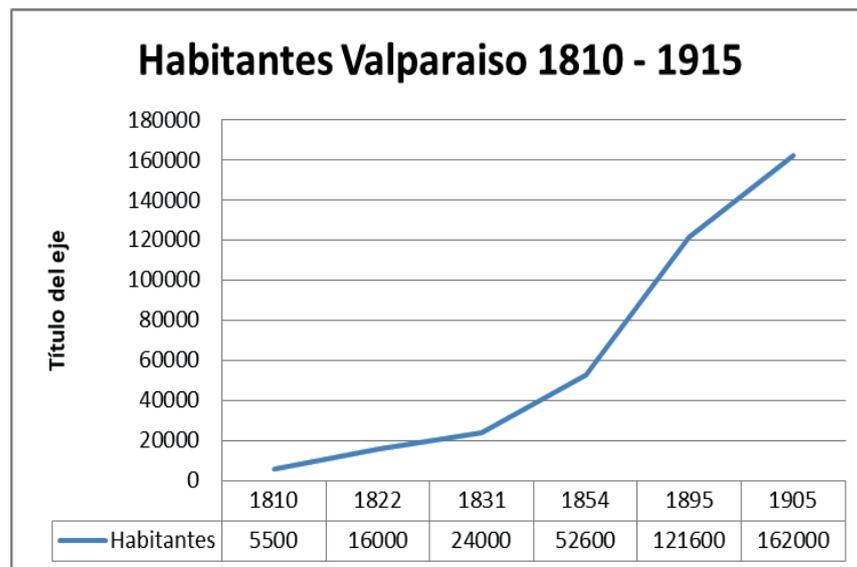


Tabla 01: Aumento demográfico en Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** Elaboración Propia

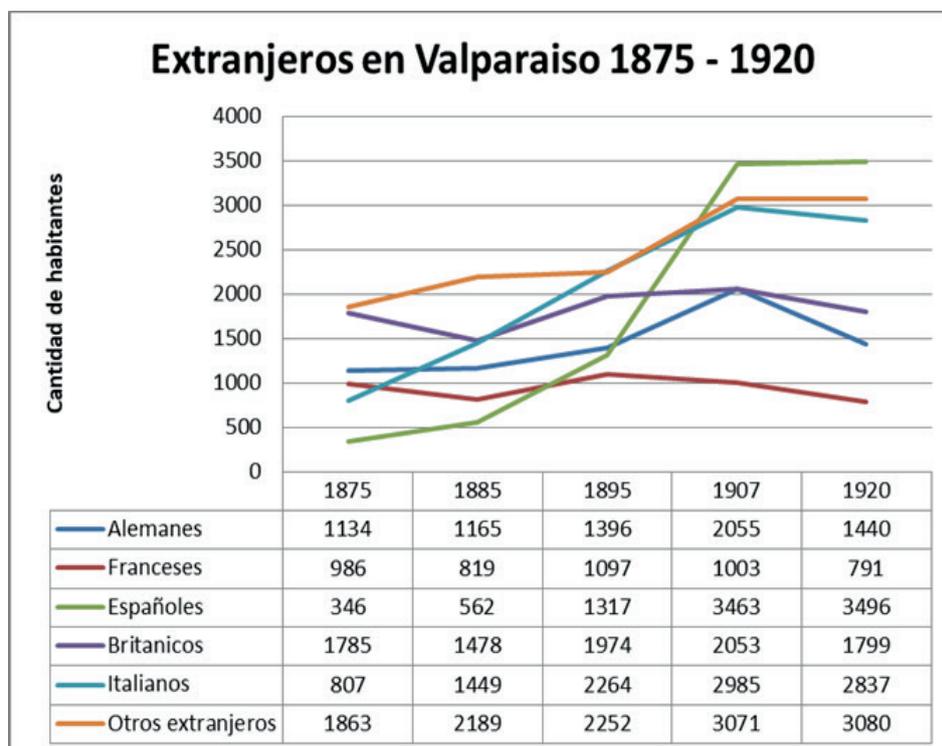


Tabla 02: Aumento demográfico de inmigrantes en Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** Elaboración Propia

En 1849, un año después del descubrimiento de oro en California, Valparaíso se erige en centro económico del Pacífico produciendo un aumento en su infraestructura y equipamientos. Este auge comercial coincide con la creación de los dos primeros bancos privados en el país, uno de los cuales estaba localizado en Valparaíso (1855).

En 1852 se inician importantes obras de urbanización, las que permiten reconfigurar original del asentamiento, además la realización de los sucesivos aumentos del Plan con material extraído del escarpe de la primera línea de cerros y de las quebradas cercanas; lo que permite dar lugar a las diversas plazas y demás espacios públicos. Es en este escenario, en 1856, que se construyen los primeros templos no católicos de Chile.

Valparaíso se convierte en un gran punto de entrada de la inmigración, atrayendo población de diversos orígenes (ingleses, alemanes, franceses, italianos, yugoslavos y norteamericanos) que se establecieron aportando una nueva particularidad al ser comerciantes y profesionales liberales. Muchos de ellos lograron importantes fortunas, que combinaron con intereses en el sector de comercio, las finanzas y la minería. La presencia de extranjeros hizo de Valparaíso una ciudad cosmopolita, moderna, pragmática, de marcada mentalidad burguesa. (CMN, 2004). Durante la década de 1860 el 38% de los franceses que llegaron al país se domiciliaron en Valparaíso (Le Dantec, F. 1991). La mayor presencia era de los marinos ingleses, marcó el paisaje urbano de algunos barrios con la influencia británica.

El sinuoso trazado de las manzanas alargadas del plan de Valparaíso, y el mejoramiento de las vías de acceso desde los cerros al plan, es también resultado de

las intervenciones urbanas de este periodo.

Hacia 1870 los cerros estaban tan poblados, que se inicia la construcción de una circunvalación entorno a la cota 100 (Camino Cintura o Avenida Alemania). A su vez se realizaron mejoras de los espacios públicos del Plan de Valparaíso, siguiendo los cánones imperantes en Europa.



Fotografía 01 y 02 : Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** El Biblioteca Severin y Biblioteca Memoria Chilena

A pesar de la crisis económica de 1870, Valparaíso alcanza su época de esplendor a finales del siglo XIX, ello queda de manifiesto en la ostentosa construcción de los edificios monumentales que acogen las principales casas comerciales y la banca. A su vez la población de la ciudad crece en forma exponencial, pasando de 70.000 habitantes en 1871 a 106.808 en 1885

En 1906 el terremoto y tsunami significó la muerte de 4. 000 personas, la destrucción del Barrio El Almendral y la Población Vergara, y la inundación de todo el borde costero y el incendio de gran parte de las viviendas y construcciones del «Plan» de Valparaíso. No obstante, el puerto se renueva construyendo nuevos edificios como la Antigua Intendencia y La Bolsa de Comercio, además se terminan por consolidar los rellenos del bordemar, entre otras obras de gran envergadura que buscan ampliar las calles y espacios públicos, apuntando a mejorar el desempeño urbano de la ciudad lo que permitió que hacia 1910 los habitantes alcanzaban los 162.000.

Finalmente, es la inauguración del Canal de Panamá en 1914, que pone fin a la era dorada de Valparaíso. Obra de ingeniería que reescribe las rutas mundiales de navegación y saca a Valparaíso como puerto principal del Pacífico Sur, hecho que radicaba fundamentalmente en su posición geográfica. Junto con ello el estallido de la Primera Guerra mundial, que reduce drásticamente el comercio internacional.

No obstante, la inercia del auge económico vivido hasta principios del siglo XX, hacen que Valparaíso continúe con su empuje hasta 1930, año que se inaugura el molo de abrigo del puerto, una de las principales obras públicas realizadas hasta la fecha en el país.

MOVILIDAD

En este contexto urbano, que se desarrolla durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, se produjeron diversos cambios en el territorio a partir de modificaciones del entorno natural, junto con una situación económica nacional e internacional donde Valparaíso tuvo un rol relevante y un auge significativo que trajo consigo un aumento demográfico liderado por inmigrantes generando un valioso encuentro social y cultural muy cosmopolita.

Esta situación conllevó a una expansión de la Ciudad a través del plan pero por sobre todo hacia los cerros por lo que la Ciudad debió desarrollar una movilidad urbana utilizando medios de transporte que le permitirán colonizar este abrupto pero interesante lugar.

MEDIOS DE TRANSPORTE URBANO SIGLO XIX Y XX Y SU RELACIÓN CON LOS INMIGRANTES

Los primeros medios de transporte que se podían encontrar en la Bahía de Valparaíso eran los denominados Coches de Posta (Estrada 2012) que correspondían a Carretas tiradas por Bueyes que transportaban las mercancías y en ocasiones estos medios eran utilizados para el transporte de personas hacia la Capital. A medida que aumentaban la cantidad de habitantes (Nacionales y extranjeros) la Ciudad comenzó a aumentar la utilización de este medio para el transporte de los habitantes, sin embargo las condiciones geográficas y la necesidad de optimizar los tiempos llevaron a sus habitantes plantear, ante una necesidad, nuevos medios de transporte más eficientes.

CARROS DESPLAZADOS POR CABALLOS

En 1861 David Thomas ante la necesidad de contar con nuevos sistemas de transporte crea la Cía. del Ferrocarril Urbano a partir de obtener la concesión para tender una línea para tranvías, medio de transporte que corresponde a un sistema de ferrocarril tirado por caballos "Carros de Sangre" que surge en Estados Unidos en 1832 y en Europa recién en 1853 aparecen los primeros carros.

Hacia marzo de 1863 la Cía. del Ferrocarril Urbano estrena 25 carros fabricados por Joseph Stephenson Co de Nueva York iniciándose así el primer sistema de transporte público de la Ciudad (Castillo et al. 2017)

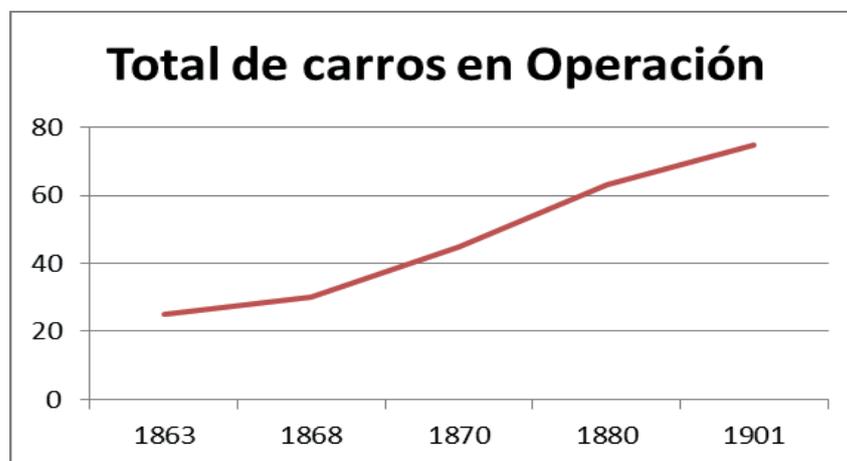


Gráfico 01: Aumento Carros de Sangre en Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** Elaboración Propia

Sin embargo, dada las condiciones geográficas a pesar del aumento de carros no fue posible dotar del servicio a la población de los sectores más altos situación compleja pues el aumento demográfico, a pesar de la expansión del Plan de 45 a 150 manzanas, la disponibilidad de suelo para el desarrollo habitacional era hacia los cerros.

TRANVÍAS ELÉCTRICOS

Una Ciudad en desarrollo en sus actividades productivas y trae procesos de expansión dado el aumento demográfico y por lo tanto exigió nuevos sistemas de desplazamiento. Surge entonces la posibilidad de un nuevo servicio de Tranvías Eléctricos, propuesto por la autoridad dado además por el descontento de la población con los Carros de Sangre.

En 1903 se fundó en Berlín la Elektrische Strassenband Valparaiso (Empresa de Tranvías Eléctricos de Valparaíso) entre el Deutsche Bank y la empresa Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft quienes junto a Saavedra, Benard y Compañía habían obtenido, el año anterior, la concesión municipal de la electrificación de la red tranviaria de Valparaíso, asociación que duró hasta el año 1908 cuando queda la Cía de Tranvías solo en manos de la empresa capitalista alemana.

El servicio inicia con 7 carros sin embargo rápidamente es bien recibido por parte de la Ciudad lo que genera un aumento en la cantidad de carros como también en los diversos recorridos dentro de la Ciudad llegando incluso a algunas zonas altas de los cerros.

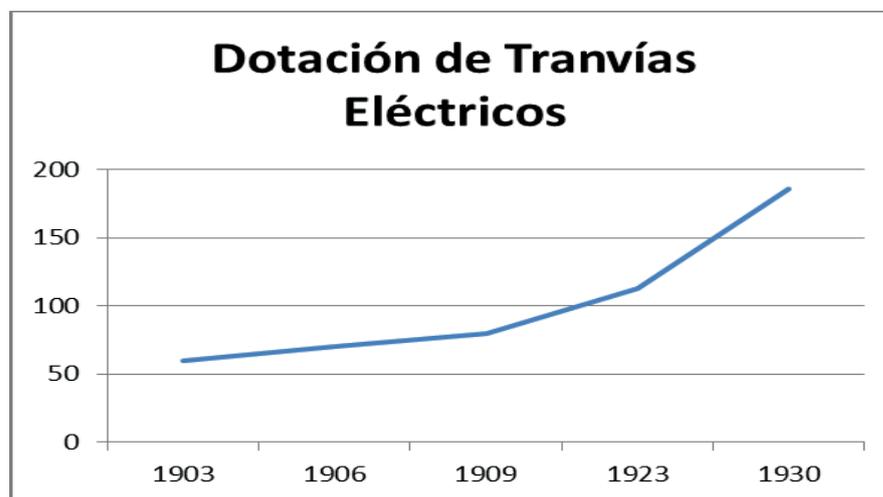


Gráfico 02: Aumento Carros de Sangre en Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** Elaboración Propia

En 1920 luego de algunos conflictos a nivel Ciudad como al interior de la empresa alemana generó la venta del sistema a una empresa Hispano-Americana sin embargo hacia 1922 no había mejoras y provocando nuevamente en 1923 un traspaso a un consorcio británico (S. Perason & Sons de Londres). Luego de continuar con el mal servicio en 1930 se vuelve a traspasar a una sociedad de origen Norteamericano (Electric Bond & Share) quienes en 1933 no renuevan su contrato tras pasar por un déficit económico y la desvalorización de la moneda obteniendo un nuevo acuerdo. El servicio continúa decayendo lo que significa que en 1945 la propiedad paso al Estado Chileno pero tampoco tuvo buen resultado. Finalmente dado el aumento de los autobuses y la creación de la Empresa de Transportes Colectivos del Estado generan que en 1953 el sistema de tranvías eléctricos terminara su operación.

FUNICULARES EN LA RELACIÓN PLAN - CERROS

Dada las condiciones topográficas y la necesidad de llegar a los sectores altos de los cerros que se encontraban bastante habitadas surgió la posibilidad de un nuevo medio de movilización, los funiculares. En 1862 aparece en Francia el primer funicular urbano, en 1874 llega a Brasil el primer funicular a Sudamérica.

En 1882 se crea la Cía. de Ascensores Mecánicos donde el ingeniero y Gerente Liborio Brieva llevó adelante el proyecto de disponer de un sistema de funiculares (llamados ascensores en Valparaíso) para conectar el plan con la parte alta de la Ciudad.

Su directorio y propietarios estaba conformado por Otto Harnecker, Germán Nieto, Francisco Danor Nieto, Cipriano Elquin, Julio Niemeyer, Joaquín Larraín Zañartu y Liborio Brieva. Directores suplentes, Guillermo Matensohn y Julio Chaigneau.

El primer funicular comenzó a funcionar en 1883 y hasta el año 1930 se construyeron una treintena de estos medios de transporte. Su mecanismo era a través de un sistema hidráulico a vapor, con dos estanques de agua en cada extremo para

compensar la carga, luego se incorporó un motor a vapor y finalmente un sistema eléctrico.

La instalación de estos medios de transporte no fue al azar. El primer ascensor "Concepción" permitió el acceso de comerciantes extranjeros a sus viviendas que se ubicaban en la parte superior y quienes propiciaron su construcción. Además, este funicular mejoraba el acceso del Colegio Alemán, La iglesia Luterana y la Iglesia Anglicana. Los siguientes funiculares fueron ubicados para permitir una mejor conexión de la fuente laboral del puerto.

AUTOBUSES TRANSPORTE EN EL PLAN Y LOS CERROS

Este medio llega en 1910 permitiendo la relación de los sectores más altos con el plan. Inician su servicio muy lentamente, pero en 1928 se podían observar seis líneas con un total de 165 de las cuales 85 cubrían el plan y 80 la relación Plan-cerros.

Sus recorridos eran competencia del tranvía, pero luego fueron independizando su servicio ante las nuevas necesidades u oportunidades de la Ciudad. Durante este tiempo se crearon varias empresas e iniciativas de empresarios independientes (Entre ellos algunos de origen extranjero), sin embargo, en 1922 surge un organismo la "Asociación de Dueños de Góndolas de Valparaíso" que las agrupo y organizo en sus recorridos.

FERROCARRIL RELACIÓN CIUDAD EXTERIOR

En 1849, a partir de la propuesta de William Wheelwright, el Congreso Nacional aprueba el proyecto para un nuevo ferrocarril Santiago - Valparaíso, para ello se fundó la primera sociedad anónima chilena: la Compañía del Ferrocarril de Santiago a Valparaíso sociedad capitales mixtos (estatales y privados) y entre los socios particulares se encontraban Candelaria Goyenechea de Gallo, Matías Cousiño, Josué Waddington, Francisco Javier Ossa y Ramón Subercaseaux.

En 1852 se dio comienzo a la construcción del ferrocarril en manos de William Wheelwright, sin embargo, dado lo dificultoso de la ruta y la inexperiencia en la construcción, la obra debió ser paralizada. Luego el gobierno se hizo cargo y en 1861 se encargó la continuidad al ingeniero norteamericano Henry Meiggs.

En 1863 inicio su marcha definitiva, sin embargo, ya en 1855 existía el funcionamiento de un primer tramo entre Valparaíso y Viña del mar en donde se conectaban algunos lugares como el puerto y los almacenes fiscales. El ferrocarril trae consigo la tecnología de la maquina a vapor montada sobre rieles lo que en su continua expansión por todo el borde de la Ciudad generó una separación entre la Ciudad y su mar.

4 | CONCLUSIÓN

Podemos observar que diversos medios de transporte, que fueron y son parte de Valparaíso han sido un factor relevante en el tránsito y comunicación entre el plan y los cerros, e incidieron en la identidad y en el paisaje urbano de la Ciudad.

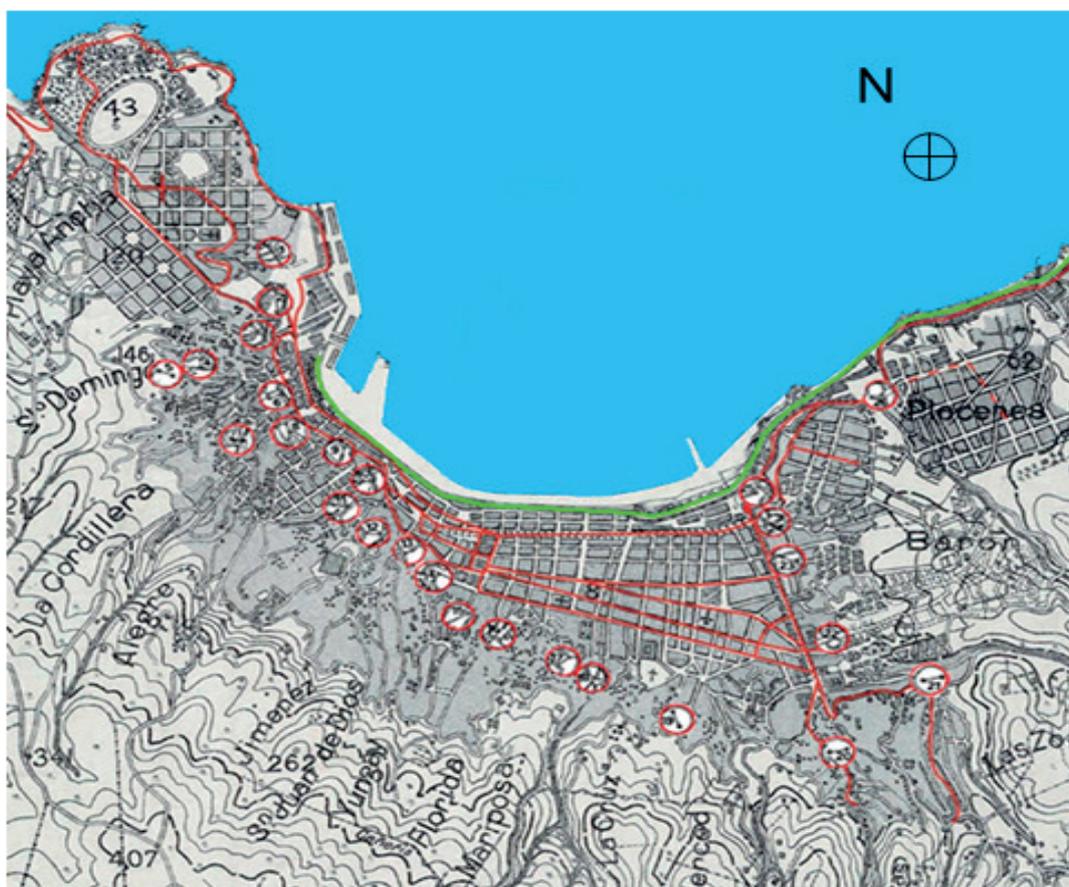


Figura 02: Medios de transporte Valparaíso siglo XIX y XX. **Fuente:** Elaboración propia

En todos la influencia de inmigrantes Alemanes, Ingleses o Norteamericanos fue importante tanto en incorporar las tecnologías en la Ciudad, o participar en las propuestas o en los capitales para que se instalaran los diversos medios de transporte imperantes en las distintas grandes Ciudades del Mundo.

Finalmente, estos medios determinan también la expansión de la Ciudad como su comunicación quedando en el desarrollo de la Ciudad y plasmándose como parte del paisaje urbano que hasta nuestros días es posible de reconocer y en algunos casos aun utilizar.

REFERENCIAS

Libro

Fagalde, Alberto. **El puerto de Valparaíso y sus obras de mejoramiento**. Chile: Centro de investigaciones Diego Barros Arana, 2011.

Artículo de revista o periódico

Castillo, Simon; Vila, Waldo. Los Tranvía de Valparaíso. El primer sistema de transporte público del puerto (1863 - 1953). Revista 180. Santiago de Chile, Vol 40, 2017. 54-67.

Estrada Turra, Baldomero. Tecnología y modernización: Evolución del transporte urbano en Valparaíso 1850 - 1950. POLIS Revista bolivariana Vol 11N 33, 2012, 345-374.

Millan-Millan, Pablo M. Entre el sueño del proyecto y la lógica del lugar. La arquitectura imposible de los cerros de Valparaíso. Redfundamentos. Madrid España , N 5 2016, 9-20.

Pérez, E., Paisaje Urbano en nuestras Ciudades. Bitácora Urbano-Territorial. Bogotá, Colombia, Vol 1 N 4, 2000, 33-37.

Rodríguez, R. Un Acercamiento Al Paisaje Urbano. Arquitectura y Urbanismo. XXVIII (3): 28-31, 2007. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376839853006>

Rueda Laffond, J. C., La imagen de la ciudad y el paisaje urbano, Arbor, Madrid, España, Vol 169 N 666, 2001, 303-322.

Sánchez, A., Jiménez, C. Valparaíso: La ciudad-puerto más importante de Chile y la vulnerabilidad de su patrimonio arquitectónico a riesgos sísmicos. Estudios geográficos. Madrid, España, Vol 72 N271, 2011, 559-589.

Sánchez, A., Bosque, J., Jiménez, C. Valparaíso: su geografía, su historia y su identidad como patrimonio de la humanidad. Estudios Geográficos, Madrid, España, Vol 70 N266, 2009. 269-293.

Artículo revista o periodico online:

Larreta, Alfredo. Pionero em el Cerro. **El Mercurio de valparaiso**. Valpraiso, 7 enero 2007. http://www.mercuriovalpo.cl/prontus4_noticias/site/artic/20070107/pags/20070107052750.html>. Acceso lunes 24 de junio 2019.

Tesis académica:

Llaña Mora, Alfredo. **Continuidades y Discontinuidades em los ascensores urbanos de Valparaíso**: Caracterizacion de los procesos de sustitución, perdida y adecuación a las transformaciones urbanas. Pontificia Universidad Catolica de Valparaiso, año 2015

SOBRE A ORGANIZADORA

Bianca Camargo Martins: Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Mestre e Doutoranda em Planejamento e Governança Pública pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Há mais de cinco anos atua na área de planejamento urbano. É membra fundadora da Associação de Preservação do Patrimônio Cultural e Natural (APPAC). Atualmente é docente da Unicesumar, onde é responsável pelas disciplinas de urbanismo, desenho urbano e ateliê de projeto.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acústica de salas 86, 93, 100

Arquitetura 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 43, 44, 45, 59, 71, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 99, 101, 102, 103, 104, 110, 111, 112, 122, 123, 124, 136, 137, 138, 139, 149, 151, 156, 163, 165, 166, 168, 169, 172, 174, 180, 181, 195, 205, 208, 213, 219, 221, 233

Arquitetura sustentável 101, 102, 103, 104, 110, 111

Assistência técnica 20, 21, 30, 34

B

Bairro cidade-jardim 166

Bloco de terra comprimida 20

C

Cidades inteligentes e sustentáveis 112, 119

Cidades médias 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 205, 206, 207

Competitividade 112, 113, 115, 116

Complexidade espacial 1, 8, 17

Configuración urbana 221

Crescimento 81, 105, 109, 114, 116, 140, 141, 142, 144, 151, 161, 167, 195, 196, 197, 199, 202, 204, 205, 206

D

Densidad de población 50, 181

Desenho urbano 112, 113, 117, 118, 119, 166, 169, 233

Desenvolvimento sustentável 104, 110, 112, 113, 114, 115

Dinâmicas socioespaciais 151, 152, 156

E

Espacio exterior 181

Espaços abertos públicos 208, 211, 215, 218

Experiência 3, 4, 10, 24, 26, 28, 29, 32, 33, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 83, 84, 122, 136, 137, 144, 145, 149, 207

Extensão universitária 20

F

Forma urbana 118, 155, 156, 157, 164, 208, 209, 210, 212, 213, 216, 217, 218

G

Gestão participativa 139, 141, 147, 149

Gestión del riesgo 48, 57

H

Habitação 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 143, 144, 145, 146, 156, 160, 173, 202, 212

Habitação de interesse social 20, 21, 34, 44, 146

I

iluminação 3, 13, 15, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 104, 128, 179, 180

Inmigrantes 221, 222, 223, 224, 225, 227, 231

Inovação 26, 40, 82, 104, 105, 112, 114, 115, 116, 119, 143, 162, 165

Instrumentos urbanísticos 139, 140

Interdisciplinaridade 122, 123, 124, 125, 136, 138

J

Jardins filtrantes 101, 102, 103, 107, 108, 109, 110

M

Medição acústica 86

Merchandising 71, 72, 73, 79, 80, 84, 85

Morfológico-funcional 195, 196, 199, 200, 201, 202, 206

N

Neogótico 59, 60, 61, 65, 69

O

Organización socio-espacial 45, 46, 54, 56

P

Padrões tipo-morfológicos 152, 156

Paisaje urbano 221, 225, 231, 232

Pampulha 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 176, 177, 180

Parroquias católicas 59, 60, 69

Patrimônio histórico 166, 169

Plano de bairro 122, 123, 126

Plano diretor 141, 148, 150, 155, 159, 160, 170, 205, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Pré-fabricados de concreto armado 36, 37, 41, 42, 43

Projeto urbano 125, 139, 141, 147

Q

Qualidade acústica 86, 87, 98, 99

R

Rede de equipamentos públicos 123, 124

Regionalismo crítico 1, 5, 6, 11, 17

Reuso de água 101, 102

S

Sala de aula; tempo de reverberação 86, 87, 88, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99

Sistemas construtivos 36, 37, 38, 41, 43, 131, 137

Sustentabilidade 20, 22, 29, 33, 101, 104, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 163, 165, 173

T

Tadao Ando 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Tipologias operárias 152

U

Urbanismo 1, 4, 18, 20, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 43, 44, 45, 46, 59, 71, 86, 89, 101, 102, 103, 112, 117, 122, 123, 124, 125, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 149, 150, 151, 156, 165, 166, 168, 172, 180, 181, 185, 186, 187, 193, 194, 195, 208, 221, 232, 233

Urbanização 24, 28, 124, 139, 151, 154, 165, 169, 173, 195, 196, 202, 205, 210, 216, 219

V

Varejo 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 82, 84

Vestigios 59

Visual 7, 15, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 83, 84, 85, 127, 131, 208, 209, 210, 211, 213, 215, 216, 217

Vivienda 24, 44, 50, 181, 185, 194

Vulnerabilidad sísmica 45, 46, 49, 50

 **Atena**
Editora

2 0 2 0