

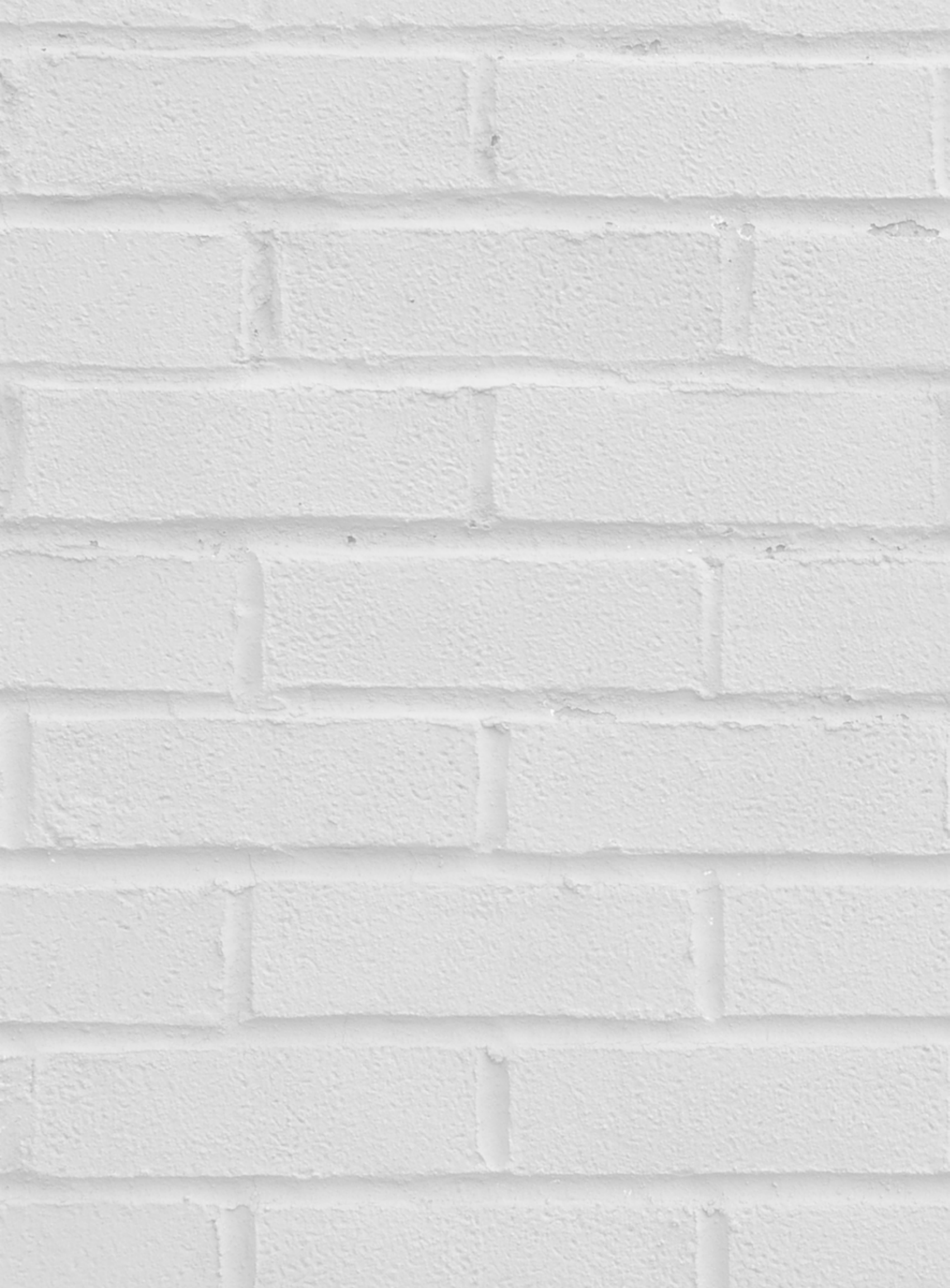


ARQUISUR REVISTA | N° 8 | 2015



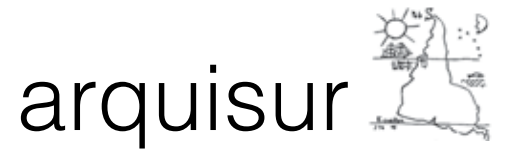
edicionesUNL

Digital: ISSN 2250-4206  
Impreso pdf: ISSN 1853-2365



A08





Asociación de Escuelas y Facultades de Arquitectura  
Públicas de América del Sur

**ARQUISUR REVISTA** es una publicación científica, con arbitraje internacional, de la Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura Públicas de América del Sur. Posee Comité Editorial, Comité Científico y Editor Técnico. Se publica con frecuencia bianual; es de acceso libre y gratuito en: [www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista](http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista), con lectura on line y posibilidad de descarga en pdf. Se integra con artículos originales producto de investigaciones de docentes e investigadores de las instituciones asociadas según los siguientes ejes:

- Proyecto arquitectónico
- Tecnología y sustentabilidad.
- Historia de la Arquitectura, la Ciudad y el Urbanismo
- Enseñanza de las Disciplinas proyectuales
- Ciudad y Territorio
- Comunicación y forma.

**ARQUISUR REVISTA** é uma publicação científica com arbitragem internacional da Associação de Faculdades e Escolas de Arquitetura Pública da América do Sul. Tem Comitê Editorial, o Editor Científico e Técnico. Sua periodicidade é semestral. É livremente acessível em: [www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista](http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista), com a leitura on-line e também pode ser baixado em pdf. Integra-se com artigos originais de pesquisa de professores e pesquisadores de instituições parceiras, de acordo com as seguintes áreas:

- Arquitetura
- Tecnologia e sustentabilidade.
- História da Arquitetura, da Cidade e do Urbanismo
- Ensino Disciplinas proyectuales
- Cidade e Território
- Comunicação e forma.

**ARQUISUR REVISTA** is a scientific publication with international peer-review, from the South American Association of State Colleges and Schools of Architecture. It has an Editorial Committee, a Scientific Committee and a Technical Editor. It is published biannually and is freely accessible at: [www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista](http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista) where it may be read online or downloaded as pdf. The journal gathers original research articles written by scholars and researchers from partner institutions according to the following themes:

- Architectural Design.
- Technology and Sustainability.
- History of Architecture, City and Urbanism.
- Pedagogy related to the Design Disciplines.
- City and Territory.
- Communication and form.

# A08

---

**Arquisur Revista** | N° 8 | Año 5 | 186 págs.

# arquisur



## AUTORIDADES ARQUISUR

**Presidencia | Presidência**

**Arq. Fernando Gandolfi**

Faculdade de Arquitetura

Universidade Federal de Rio Grande do Sul

**Secretaría Permanente | Secretaria Permanente**

**Arq. Natalia Colantonio**

Facultad de Arquitectura

Universidad de la República

## COMITÉ EDITORIAL | CONSELHO EDITORIAL

**Dr. Arq. Héctor Floriani**

Argentina

**Mg. Sc. Gastón Gallardo Dávila**

Bolivia

**Dra. Arq. María Cristina Dias Lay**

Brasil

**Dra. Arq. María Eugenia Pallarés**

Chile

**Arq. Ricardo Meyer**

Paraguay

**Dr. Arq. Aníbal Parodi**

Uruguay

## ARQUISUR REVISTA

Publicación Científica de la Asociación de Escuelas  
y Facultades de Arquitectura Públicas de América del Sur.

## AUTORIDADES UNL | AUTORIDADES UNL

**Rector | Reitor**

Arq. Miguel Irigoyen

**Secretario de Extensión | Secretário de Extensão**

Ing. Gustavo Menéndez

**Director Centro de Publicaciones | Diretor do Centro de Publicações**

Lic. José Luis Volpogni

## AUTORIDADES FADU-UNL | AUTORIDADES FADU-UNL

**Decano | Decano**

Arq. Carlos Sastre

## EQUIPO EDITORIAL FADU-UNL

**Director Editorial Técnico | Diretor Editorial Técnico**

Arq. Julio Arroyo

**Secretaria de Redacción | Secretaria de Redação**

Arq. María Florencia Ferraro

**Traducción | Tradução**

Mg. Arq. Martina Acosta

**Corrección de textos | Correção de textos**

Laura Prati

**Diseño Gráfico y Web | Desenho gráfico e web**

Taller de diseño gráfico 3. Cátedra Arq. H. F. Gorodischer

*Diseño y Coordinación:* LDCV Darío Bergero

**Programación del website | Programação do site**

Gustavo Cagnola



# ediciones UNL

Edición del Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional del Litoral

[www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista](http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista)

## ARQUISUR REVISTA | Sede editorial

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

Universidad Nacional del Litoral.

Ciudad Universitaria UNL. S3001XAI

Correo electrónico: [arquisurrevista@fadu.unl.edu.ar](mailto:arquisurrevista@fadu.unl.edu.ar)

Tel.: +54 (342) 457 5100/1/2 – Fax: +54 (342) 457 5112

# latindex

Sistema regional de información en línea  
para revistas científicas de América Latina,  
el Caribe, España y Portugal.

# ARLA

Asociación de Revistas  
Latinoamericanas de Arquitectura

**ARQUISUR REVISTA**, semestral, Año 5, Número 8. Diciembre 2015  
Publicación incluida en Catálogo | Alta: 07-02-2013. Folio: 22013

**Digital:** ISSN 2250-4206 | **Impreso pdf:** ISSN 1853-2365



Arquisur Revista autoriza la reproducción parcial o total de los textos y originales gráficos siempre que se cite la procedencia. Los criterios expuestos en los artículos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Comité Editorial ni de la Dirección. Los derechos de los artículos publicados pertenecen a sus autores o editoriales.

La revista no tiene ánimo de lucro, por lo que los contenidos publicados se hallan bajo una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 de Creative Commons.

Arquisur Revista autoriza a reprodução parcial ou total dos textos e originais gráficos sempre que seja citada a procedência. Os critérios expostos nos artigos são exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a opinião do Comitê Editorial nem da Direção. Os direitos dos artigos publicados pertencem aos autores ou editoriais.

A revista não tem fins de lucro, portanto os conteúdos publicados se encontram sob licença de Atribuição-NoComercial-SemDerivados 3.0 de Creative Commons.



## UNIDADES ACADÉMICAS

---

### ARGENTINA

#### Universidad de Buenos Aires

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

#### Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

#### Universidad Nacional De Cuyo

Departamento de Arquitectura, Facultad de Ingeniería

#### Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

#### Universidad Nacional de La Rioja

Escuela de Arquitectura

#### Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

#### Universidad Nacional de Mar del Plata

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

#### Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

#### Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño

#### Universidad Nacional de San Juan

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

#### Universidad Nacional de Tucumán

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

### BOLIVIA

#### Universidad Autónoma Gabriel René Moreno

Facultad de Ciencias del Hábitat, Diseño Integral, Arte y Planificación Territorial

#### Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Facultad de Ciencias y Tecnología

#### Universidad Mayor de San Andrés, UMSA

Facultad de Arquitectura, Arte, Diseño y Urbanismo

#### Universidad Mayor de San Simón

Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat

### BRASIL

#### Universidade Federal da Bahia

Faculdade de Arquitetura

#### Universidade Federal Fluminense

Escola da Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade Federal de Pelotas

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade Federal de Rio Grande Do Sul

Faculdade de Arquitetura

#### Universidade Federal do Rio de Janeiro

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade Federal de Santa Catarina

Centro Tecnológico, Departamento de Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade Federal de Santa Maria

Curso de Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade de São Paulo

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

#### Universidade de São Paulo, São Carlos

Instituto de Arquitetura e Urbanismo

### CHILE

#### Universidad del Bio Bio

Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño

#### Universidad de Chile

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

#### Universidad de La Serena

Departamento de Arquitectura, Facultad de Ingeniería

### PARAGUAY

#### Universidad Nacional de Asunción

Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte

### URUGUAY

#### Universidad de la República

Facultad de Arquitectura

## COMITÉ CIENTÍFICO

---

### Universidad Nacional de Buenos Aires

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Dr. Arq. Alvaro Daniel Arrese  
Dr. Arq. Flavio Janches  
Dr. Arq. Hernán Santiago Nottoli  
Dra. Arq. Rosa Aboy  
Dr. Arq. Roberto Fernández  
Dra. María del Valle Ledesma  
Dr. Arq. Claudio Federico Guerri

### Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Dr. Arq. Carlos Alberto Regolini  
Dra. Arq. Paula Peyloubet  
Dra. Arq. Mariana Gatani  
Dra. Arq. Ana Falú  
Dra. Arq. Beatriz Liliána Giobellina  
Dr. Arq. Horacio José Gnemmi  
Dr. Arq. Jorge Vidal  
Dra. Arq. Maria Cecilia Marengo

### Universidad Nacional del Litoral

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Arq. Julio Arroyo  
Mg. Arq. Luis Müller  
Dra. Arq. Adriana Collado  
Mg. Arq. Mirta Soijet  
Dr. Arq. Mauro Chiarella  
Dra. Arq. Cecilia Parera  
Dra. Arq. Maria Laura Tarchini  
Dr. Arq. Luis María Calvo  
Dr. Arq. Javier Fedele  
Dr. Arq. Marcelo Zárate  
Dr. Arq. Roberto Kawano  
Ms. Arq. César Bruschini  
Mg. Arq. Claudia Bertero  
Mg. Arq. Ma. Laura Bertuzzi  
Mg. Arq. Osvaldo Juan Mansur  
Mg. Arq. Miguel Sergio Rodríguez  
Mg. Arq. María Elena Tosello  
Mg. Arq. Margarita Trlin  
Mg. Arq. Graciela Mantovani  
Mg. Arq. Lucia Espinoza  
Mg. Arq. Miriam Bessone  
Mg. Arq. Martina Acosta  
Mg. Arq. Griselda Bertoni

### Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Dr. Arq. Gustavo Alberto San Juan  
Dra. Arq. Irene Martini  
Dr. Arq. Fernando Alfredo Tauber  
Dra. Arq. Graciela Silvestri  
Dra. Arq. Ana Elena Gómez Pintus

### Universidad Nacional de La Rioja

Escuela de Arquitectura

Mg. Arq. Arnaldo Vaca  
Dr. Arq. Ricardo Perotti  
Mg. Arq. Basilio Bomczuk  
Mg. Arq. Carolina Peralta

### Universidad Nacional de Mar Del Plata

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Dr. Arq. Roberto Fernández  
Mg. Sc. Arq. Guillermo Bengoa  
Mg. Arq. Fernando Cacopardo  
Mg. Arq. Felicidad Paris Benito  
Mg. Arq. Perla Bruno  
Dra. Arq. Ana Núñez

### Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Dr. Arq. Miguel Ángel Barreto  
Arq. Esp. Carlos Scornik  
Arq. Caric Petrovic  
Dr. Arq. Carlos Eduardo Burgos  
Mg. Esp. Arq. Raúl Capretini  
Mg. Esp. Arq. Hugo Leguizamón  
Mg. Esp. Arq. Sergio Enrique Portel  
Mg. Esp. Arq. Sandra Raquel Fogar  
Dr. Arq. Daniel Bedrán  
Dra. Arq. Linda Josefina Peso  
Mg. Arq. María Elena Fossatti  
Mg. Arq. Patricia Mariño  
Mg. Arq. Regina Pérez  
Dr. Arq. Daniel Edgardo Vedoya  
Dra. Arq. Emma Susana Prat  
Mg. Esp. Arq. Herminia María Alías  
M. Sc. M. Ing. Arq. Guillermo José Jacobo  
Mg. Ing. Virginia Gallipolitti

---

**Universidad Nacional de San Juan**

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño

Dr. Arq. Ernesto Kuchen  
Dra. Arq. Laura Simón  
Dr. Arq. Marcelo Vizcaíno  
Dra. Arq. Inés Tonelli  
Dra. Arq. Susana Deiana  
Dra. Arq. Graciela Nozica

**Universidad Nacional de Rosario**

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño

Dr. Arq. Oscar Bragos  
Dr. Arq. Aníbal Julio Moliné  
Dr. Arq. Elio Di Bernardo  
Dra. Arq. Bibiana Haydee Cicutti  
Dra. Arq. Isabel Martínez de San Vicente  
Dra. Arq. Ana María Rigotti  
Dr. Arq. Roberto De Gregorio  
Dr. Arq. Gustavo Carabajal  
Dr. Arq. Héctor Floriani  
Dr. Arq. Roberto Kawano  
Dra. Arq. Daniela A. Cattaneo  
Dra. Arq. Jimena Paula Cutruneo  
Arq. Noemí Raquel Adagio  
Arq. Bibiana Ada Ponzini  
Dr. Arq. Marcelo Salgado

**Universidad Nacional de Tucumán**

Facultad De Arquitectura y Urbanismo

Dr. Arq. Hugo Ahumada Ostengo  
Dr. Arq. Juan Bautista Ramazzotti  
Dr. Arq. Guillermo Gonzalo  
Dr. Ing. Arq. Pablo Holgado  
Dr. Arq. Raúl Fernando Ajmat  
Dra. Arq. María Rosa Sanchez de Colacelli  
Dra. Arq. Olga Paterlini  
Dra. Arq. Claudia Fernanda Gómez López  
Dra. Arq. Clara Ben Altabef

**Universidade de São Paulo**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Dr. Arq. Francisco Spadoni  
Dr. Arq. Artur Rozestraten  
Dra. Arq. Maria Lucia Refinetti  
Dra. Arq. Helena Ayoub  
Dra. Arq. Maria de Lurdes Zuquim  
Dr. Arq. Luis Antonio Jorge

**Universidade Federal de Rio Grande Do Sul**

Faculdade de Arquitetura

Dra. Arq. Célia Ferraz de Souza  
Dr. Arq. João Rovati  
Dr. Arq. Antonio Tarcisio da Luz Reis  
Dra. Arq. Cláudia Piantá Costa Cabral  
Dra. Arq. María Cristina Dias Lay  
Dr. Arq. Rogério de Castro Oliveira  
Dra. Arq. Lívia Teresinha Salomão Piccinini  
Dr. Arq. Romulo Krafta  
Dr. Arq. Airton Cattani

**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Mg. Sc. Flavio de Oliveira Ferreira  
Dr. Arq. Oscar Daniel Corbella  
Dra. Arq. Lucia Maria Sa Antunes Costa  
Dr. Arq. Guilherme Lassance dos Santos Abreu  
Dra. Arq. Maria Cristina Nascentes Cabral  
Dra. Luciana da Silva Andrade  
Dr. Arq. José Ripper Kós  
Dr. Arq. José Barki  
Dr. Arq. José Almir Farias Filho  
Dr. Arq. Rodrigo Cury Paraizo

**Universidade Federal de Santa Maria**

Curso de Arquitetura e Urbanismo

Dra. Lic. en Física Giane Grigoletti  
Arq. Caryl Eduardo Jovanovich Lopes  
Prof. Dr. Arq. e Urbanista Luiz Fernando da Silva Mello

**Universidade Federal da Bahia**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Dr. Arq. Alberto Rafael Cordiviola  
Dra. Arq. Naia Alban Suarez  
Dr. Arq. Arivaldo L. de Amorim  
Dra. Arq. Griselda Kluppel  
Dr. Arq. Marco Aurelio de F. Gomes  
Dr. Arq. Luiz Antonio Cardoso  
Dr. Arq. Rodrigo Espinha Baeta  
Dra. Arq. Suzana Acosta Olmos  
Dra. Arq. Ana Maria Fernandes  
Dr. Arq. Antonio Heliodorio Sampaio  
Dra. Arq. Paola Berenstein Jacques  
Dra. Arq. Eloisa Petti Pinheiro  
Dr. Arq. Francisco de Assis da Costa

---

**Universidad Federal de Pelotas**

Curso de Arquitectura e Urbanismo  
Dra. Ana Lucia Costa de Oliveira

**Universidad Mayor de San Andrés, La Paz**

Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat  
Ph.D. Arq. Max Arnsdorff Hidalgo

**Universidad Mayor de San Simón**

Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat

Msc. Arq. Julio Alberto Mercado  
Msc. Arq. Néstor Guzmán Chacón  
Msc. Arq. Marco Antonio Macías Abasto  
Msc. Arq. Alina Espinoza Pérez  
Dr. Arq. Andrés Loza Armand Ugon  
Msc. Arq. Javier Tapia

**Universidad del Bio Bio**

Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño.

Dr. Arq. Gerardo Saelzer  
Dr. Arq. Maureen Trebilcok  
Dr. Jaime Jofre  
Dra. Arq. María Beatriz Piderit  
Dra. Arq. María Isabel López Mesa  
Dr. Arq. Pablo Fuentes Hernández  
Dr. Arq. Iván Cartes  
Dr. Arq. Sergio Baeriswyl  
Dr. Arq. Claudio Araneda  
Juan Carlos Briede  
Dr. Cristian Berrios  
Dr. Aaron Napadensky

**Universidad de Chile**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Dra. Arq. Laura Gallardo Frías  
Msc. Arq. Jeanette Roldán Rojas  
Dra. Arq. Luz Alicia Cárdenas Jirón  
Dr. Antonio Sahady  
PhD. Dr. Arq. Ernesto López Morales  
DEA. Arq. Jaime Díaz Bonilla  
Mag. Mirtha Pallarés

**Universidad Nacional de Asunción**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte

Arq. Carlos Gómez Núñez  
Arq. Annie Granada  
Dr. Arq. Luis Silvio Ríos  
Msc. Arq. Andrea Ingolotti Heter  
Arq. Carlos Jorge Fernández  
Msc. Arq. Julio César Diarte  
Msc. Arq. Juan Carlos Cristaldo  
Arq. Elizabeth Pratts

**Universidad de La República**

Facultad de Arquitectura

Dra. Adriana Barreiro Díaz  
Dra. Arq. Ana Vallarino Katzenstein  
Dr. Arq. Juan Gustavo Scheps  
Dra. Arq. Laura Fernández Quintero  
Dr. Arq. Gemma Rodríguez  
Dr. Arq. William Rey  
Dra. Arq. Carina Nalerio  
Dr. Arq. Aníbal Parodi  
Dr. Arq. Pablo Ligrone  
Dr. Arq. Jorge Tuset  
Dr. Arq. Carlos Pantaleón  
Dra. Arq. Rosita De Lisi  
Dra. Arq. Alicia Mimbacas  
Dra. Arq. María Esther Fernández  
Dr. Arq. Juan Articardi  
Dra. Arq. Mercedes Medina  
Dr. Arq. Jorge Nudelman  
Dr. Arq. Alberto Debetolaza  
Dr. Arq. Alejandro Ferraz Leite

# In

---

## ÍNDICE GENERAL

EDITORIAL | *Página 15*

ARTÍCULOS | *Página 19*

INFORMACIÓN PARA AUTORES | *Página 179*

## ÍNDICE DE ARTÍCULOS

---

01 **Mg. Arq. Matías Dalla Costa**

---

Sistemas Generativos Dinámicos.  
Estrategias proyectuales paramétricas simples  
para prácticas arquitectónicas locales.  
*Página 20.*

03 **Mg. Arq. Luísa Durán Rocca**

---

Assentamentos urbanos do Brasil ibérico (1580-1640).  
*Página 64.*

05 **Arq. Miguel Ángel Riera**

---

Ciudad, memoria, vivienda social.  
Las transformaciones del barrio "Evita" de la ciudad  
de Corrientes (Argentina).  
*Página 92.*

07 **Mg. Arq. Carmín Angélica Rodríguez Soto**

---

Territorios emergentes, periferias en cambio. Análisis  
histórico de procesos de radical transformación urbana  
en Huechuraba, periferia norte de Santiago de Chile.  
*Página 116.*

09 **Mg. Arq. Debora Gregoletto**  
**Dr. Arq. Antônio Tarcísio da Luz Reis**

---

Impacto estético de edificios altos percebidos ao  
nível da rua.  
*Página 150.*

02 **Arq. Marta Edith Yajnes**  
**Arq. Susana Inés Caruso**

---

Innovación en materiales a partir de desechos.  
*Página 50.*

04 **Dr. Arq. Luciana Nemer Diniz**

---

Vilas operárias e higienismo na cidade de Vitória, as  
iniciativas governamentais no Espírito Santo, Brasil.  
*Página 78.*

06 **Dr. Arq. Marcia Genésia de Sant'Anna**

---

Centro histórico de Salvador: vazio legal e oportunismo.  
*Página 104.*

08 **Dr. Arq. Carlos Pantaleón N. Panaro**

---

Intenciones proyectuales / trazas de representación.  
Intenciones en la representación gráfica de la arquitectura.  
*Página 128.*

10 **Dra. Ana Maria Girotti Sperandio**  
**Arq. Ângela Dias**  
**Lic. Thais S. Manfrinato**  
**Lic. Thiago P. Mattos**  
**Arq. Edison Favero**  
**Arq. Lauro Luiz Francisco Filho**

---

Ambiente urbano como Promotor da saúde: aplicação  
do Índice de Bem-estar urbano na cidade de Conchal-SP,  
Brazil.  
*Página 164.*

# Ed

ÍNDICE GENERAL | *Página 13*

**EDITORIAL**

ARTÍCULOS | *Página 19*

INFORMACIÓN PARA AUTORES | *Página 179*

## **Presentación del número 8.**

**Arq. Julio Arroyo**

Director Editorial Técnico.

Santa Fe, Argentina.

Diciembre de 2015.



Integran este número Ocho de ARQUISUR Revista, diez textos distribuidos en los distintos ejes temáticos de la publicación.

Matías Dalla Costa investiga sobre la aplicación del diseño paramétrico como *sistema de generación geométrica dinámica*, a través de una serie de ejercicios experimentales con los que indaga *la incorporación estratégica del concepto de diseño paramétrico al proceso proyectual local*, en un intento de sumar nuevos recursos instrumentales —de estructura abierta y asociables— que amplíen las capacidades de respuesta en nuestra disciplina arquitectónica en lo cotidiano.

Marta Edith Yajnes y Susana Inés Caruso presentan avances relativos al desarrollo de materiales de construcción alternativos a los tradicionales para minimizar el impacto medioambiental generado por la producción de residuos de construcción, demolición y sólidos urbanos. Investigan sobre hormigones que incorporan agregados de reciclaje de estos residuos y otros desechos urbanos, con la intención de favorecer la sostenibilidad general de la construcción como actividad productiva de la ciudad.

Luisa Durán Rocca colabora con un estudio de los aglomerados urbanos en los territorios luso-americanos durante la União Ibérica (1580–1640), período en el cual, Portugal y sus dominios de ultramar fueron anexados a la corona española. Analiza la configuración inicial de las villas detectando los elementos comunes de sus estructuras fundacionales que permitieron su pervivencia, tales como situación, ordenamiento territorial, implantación, ortogonalidad del trazado y ubicación de los principales edificios colectivos.

Luciana Nemer Diniz centra su contribución en el estudio de las casas obreras de Vitória, estado de Espírito Santo, Brasil, en el contexto de las políticas higienistas promovidas por los gobiernos *para la transformación de las ciudades durante el proceso de industrialización* de fines del siglo XIX, proceso que procuró generar un habitar obrero compatible con las necesidades básicas de la reproducción de la fuerza de trabajo.

Arq. Miguel Ángel Riera presenta una investigación sobre las transformaciones sufridas por el barrio *Evita* de la ciudad de Corrientes, Argentina, construido durante el gobierno de Juan Domingo Perón (1946–1955), período en el cual se llevó adelante una política *destinada a mejorar la calidad de vida de la población trabajadora*. El caso de estudio es el barrio Evita (actual Berón de Astrada) de la ciudad de Corrientes, Argentina, el cual ha sufrido modificaciones que han alterado sustancialmente sus características iniciales tanto en términos tipológicos como lingüísticos.

Marcia Genésia de Sant’Anna revisa la falta de regulación y de normas específicas para la preservación del Centro histórico de Salvador, Bahía, declarado Patrimonio de la Humanidad. Los avan-

ces al respecto han sido insuficientes ya que contienen directrices genéricas o de difícil aplicación, cuestión esta que se ha extendido por más de 30 años arrojando consecuencias negativas.

Carmín Angélica Rodríguez Soto aborda los cambios observables en las periferias urbanas de las grandes ciudades en las cuales *espacios que tradicionalmente se consideraban periféricos, emergen como nuevos hábitats para estratos sociales altos, albergando funciones urbanas de carácter central*. Toma como caso de estudio la comuna de Huechuraba, en Santiago de Chile, en donde se verifica un *proceso de centralización emergente del emplazamiento de funciones urbanas y artefactos arquitectónicos lo cual estaría produciendo un estancamiento de los empobrecidos barrios fundacionales y aumento en la polarización social*.

Carlos Pantaleón Panaro sintetiza una investigación pedagógica en torno de las materias de representación y proyecto de arquitectura, ámbitos en los que *la gráfica juega como mediadora entre docente y estudiante durante los procesos de proyectación*. Su hipótesis es que *existen recursos expresivos para comunicar las cualidades de la obra que trascienden los recursos basados exclusivamente en los códigos consagrados por los sistemas tradicionales de representación, recursos que no están pautados ni por la geometría euclidiana ni por una normativa reconocida*, cuyo manejo queda librado al sentido común y a la sensibilidad del proyectista.

Debora Gregoletto evalúa el impacto estético de edificios altos percibidos desde el nivel de calle, tomando como variables los anchos y las alturas de las estructuras. Trabaja sobre la información recabada de tres grupos de encuestados con diferentes niveles y tipos de formación académica, ponderando la opinión que se genera en estos grupos de usuarios respecto de la percepción de espacio urbano de Porto Alegre.

Ana Maria Girotti Sperandio gira en torno del proceso de aplicación del índice de Bienestar Urbano realizado en 2014 en el municipio de Conchal-São Paulo, Brasil. Destaca la importancia de los estudios cuantitativos para el desarrollo de políticas públicas futuras. En su estudio considera como indicadores la movilidad urbana, las condiciones ambientales, las condiciones de la residencia, los servicios colectivos y las infraestructuras.

El Comité Editorial y el editor desean agradecer no sólo a los autores cuyas producciones son publicadas en este número, sino también al conjunto de académicos de las facultades y escuelas miembros de ARQUISUR que respondieron a la convocatoria 2015 de la revista. ■



# Ar

ÍNDICE GENERAL | *Página 13*

EDITORIAL | *Página 15*

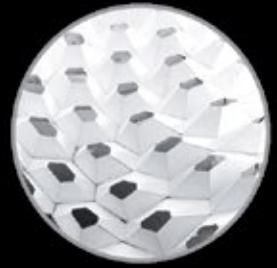
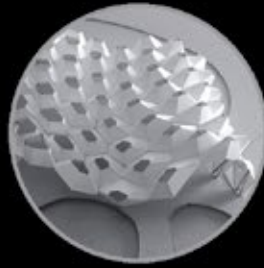
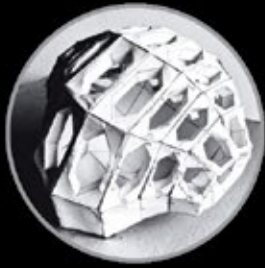
## **ARTÍCULOS**

INFORMACIÓN PARA AUTORES | *Página 179*

# 01

## Sistemas Generativos Dinámicos.

Estrategias proyectuales paramétricas simples para prácticas arquitectónicas locales.<sup>1,2</sup>



La arquitectura internacional de la última década incorporó el diseño paramétrico al proyecto como una nueva estrategia en el proceso de diseño. Parámetros y componentes asociados crean un sistema matemático/algorítmico de generación geométrica dinámica que permite explorar más de un resultado como posible solución a un problema proyectual. El artículo indaga, a través de una serie de ejercicios experimentales y de aplicación profesional disciplinar, aproximaciones proyectuales dinámicas mediante estructuras generativas simples destinadas a prácticas arquitectónicas locales. El desafío propuesto es adecuar los recursos tecnológicos disponibles del contexto local (preindustriales e industriales) con los sistemas de ideación propios de las tecnologías posindustriales. El interés en la incorporación estratégica del concepto de diseño paramétrico al proceso proyectual local radica en poder sumar nuevos recursos instrumentales de estructura abierta y asociables que amplíen capacidades de respuesta en nuestra disciplina arquitectónica diaria.

***Dynamic generative systems.***

***Simple parametric design strategies for local architectural practices.***

*The international architecture of the last decade incorporates the parametrical design to the project like a new strategy in the design process. Parameters and associated components create a mathematical algorithmic system of dynamical geometric generation which aloud to explore more than one result as a possible solution of a projectual problem. This article, through experimental exercises and professional application, inquires into dynamic projectual approaches by simple generative structures assigned to local architectural practices. The challenge proposed is to adequate the available technological resources of the local context (pre-industrial and industrial) to the ideation systems of post-industrial technologies. The interest in the strategical incorporation of the parametrical design concept to the local design process is in the ability of adding up new and associable instrumental resources, of opened structure which extends the ability of reply in our daily architectural discipline.*



**Autor**

**Mg. Arq. Matías Dalla Costa**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo  
Universidad Nacional del Litoral  
Argentina

**Palabras claves**

Diseño paramétrico  
Estrategias asociativas  
Procesos digitales  
Proyecto arquitectónico  
Sistemas algorítmicos

**Key words**

*Parametric design  
Associative strategies  
Digital processes  
Architectural design  
Algorithmic systems*

---

**Artículo recibido | *Artigo recebido:***

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | *Artigo aceito:***

25 / 11 / 2015

---

**Email:** [matiasdallacosta@hotmail.com](mailto:matiasdallacosta@hotmail.com)

---

1. Inscriptas en el ámbito del ejercicio profesional en Estudios u Oficinas de pequeña / mediana escala en ciudades provincianas de carácter/condición latinoamericana.

2. El presente artículo forma parte del Trabajo Final (tesis) desarrollado por el autor en el marco de la Maestría de Diseño de Procesos Innovativos (MDPI, acreditada por CONEAU Resolución N° 732/05), de la Facultad de Arquitectura en la Universidad Católica de Córdoba (FA-UCC).

Director Dr. Arq. Mauro Chiarella, codirector Dr. Arq. Rodrigo García Alvarado.

## INTRODUCCIÓN

El presente artículo recorta los capítulos de referencias, barrido histórico y conceptualización de los procesos digitales como paradigmas contemporáneos en la disciplina (de la representación a los sistemas; procesos de ideación no lineales; estrategias alternativas: diseño paramétrico), y expone el distanciamiento entre las prácticas arquitectónicas locales y las prácticas innovadoras que asumieron la incorporación del diseño paramétrico a los procesos de ideación y producción del proyecto arquitectónico (como también el posterior cuestionamiento originado por la dicotomía entre el modelo digital y lo real construido), desde la elaboración de experiencias o «microexperimentales» y sus fases de validación práctica.

Las valiosas experiencias internacionales que ejemplifican la utilización del diseño paramétrico en la generación de componentes dinámicos (pieles responsivas, materiales reactivos), en estrategias de intervención urbanísticas (correlaciones complejas) o edilicias (articulación, organización), si bien contribuyen positivamente al debate contemporáneo, aún están lejos, a nivel práctico, de constituir estrategias generalizables y transferibles al ejercicio y a la enseñanza profesional local.

Ante la ausencia y/o desconocimiento, surge el desafío sobre por qué y cómo abordar e incorporar paulatinamente estrategias paramétricas en las prácticas y procesos de proyectación propios de estudios/oficinas profesionales en contextos latinoamericanos (Figs. 01 y 02).

## ESTRATEGIAS PROYECTUALES ALTERNATIVAS.

### DISEÑO PARAMÉTRICO

Diseñar paramétricamente es generar y explorar, en tiempo real, una solución o familias de posibles soluciones a partir de la definición de un grupo de parámetros iniciales y las relaciones entre sí utilizando instrumentos digitales (softwares) que permiten establecer jerarquías de asociaciones matemáticas y funciones a través de algoritmos. Dicho proceso automatizado, en el ejercicio profesional proyectual, se traduce en una significativa reducción de esfuerzo, se eliminan tediosas tareas repetitivas y el riesgo de un error humano a la hora de búsquedas alternativas a un mismo problema (atendiendo inquietudes creativas del diseñador o solicitadas por el comitente).

## SISTEMA GENERATIVO DINÁMICO (SGD)

El Sistema Generativo Dinámico es capaz de proponer formas al arquitecto optimizando una serie de funciones que se contraponen entre sí. La base del sistema consiste en buscar el óptimo para una serie de variables sin sacrificar ninguna de ellas en función de otra. Esta estrategia es conocida como el «óptimo de Pareto», la cual se explica de la siguiente manera: «el concepto de eficiencia de Pareto es aquella situación en la cual se cumple que no es posible beneficiar a más elementos de un sistema sin perjudicar a otros».

Las aproximaciones obtenidas pueden ser consideradas de diversas maneras: como guía en el proceso de diseño, como orientación durante la primera toma de decisiones, como resultante final. El SGD incluso puede ser visto como instrumento formal para encontrar diferentes configuraciones en el diseño y así explorar diferentes vías durante el proceso creativo. En él, coexisten condiciones no variables (restricciones normativas entre otras) que deben ser cumplidas en un 100% y condiciones variables (intenciones de diseño, por ejemplo) que no especifican en qué porcentaje deben ser cumplidas.

La primera condición absoluta no admite margen de improvisación, obedece a ciertas reglas estrictas. Por otro lado, las condiciones variables se convierten en posibilidades creativas.

La complejidad intrínseca, cuando se desea programar SGD, requiere estudio y adiestramiento previo en los instrumentos digitales (softwares) seleccionados para evitar que éstos terminen dominándonos.

El trabajo parte de los conocimientos del investigador (Asesor Diseñador/Programador, AD/P) para la producción de estructuras algorítmicas asociativas, llevando al Profesional Diseñador (PD) (Estudio/Oficina, E/O) a interactuar, visualizar y hacer uso de las virtudes y potencialidades inmediatas de las estrategias elaboradas, siendo indiferente si posee o no habilidades en estas prácticas. ¿Acaso se utilizan fórmulas predefinidas? No confundamos, el sistema comienza a diseñarse con el trabajo solidario entre ambas partes (PD/EO y AD/P), al plantearlos problemas a resolver, delinear los objetivos e ir permanentemente agregando o ajustando variables (Fig. 03).

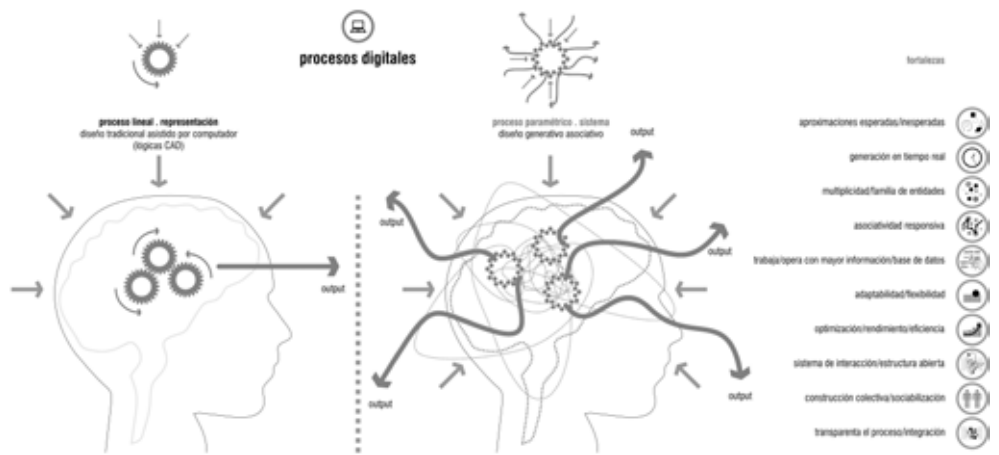


FIGURA 1 | Procesos digitales, de representación/de sistemas.

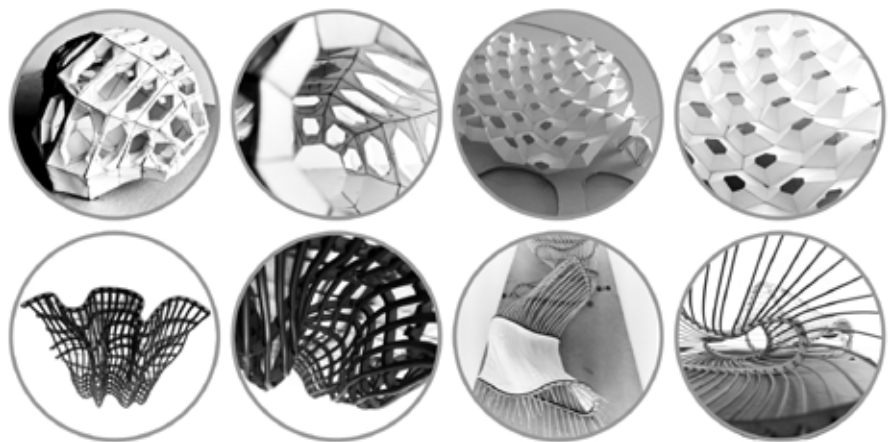


FIGURA 2 | Maquetas resultantes de exploraciones en los procesos digitales de estrategias paramétricas y fabricación digital. Proyectos de alumnos que han realizado cursos o workshops dictados por el equipo de Urdirlab (2010/2014).

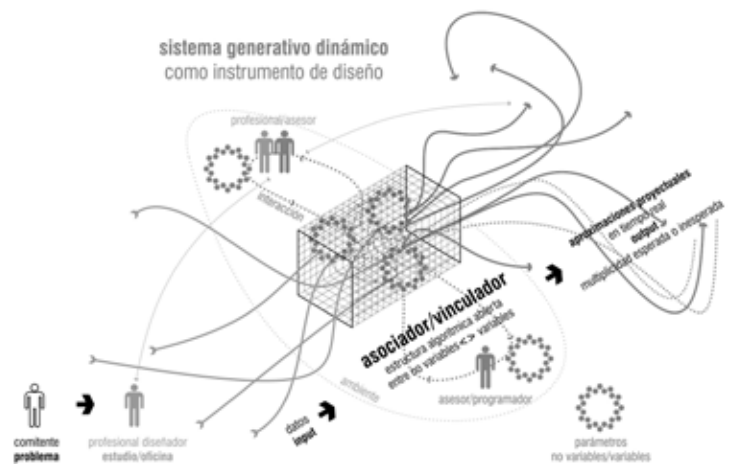


FIGURA 3 | Sistemas Generativos Dinámicos (SGD).

### VENTAJAS DEL SGD

A continuación comentamos algunas de las cualidades que nos brinda el uso de estas lógicas definidas por algoritmos en el proceso de proyectación.

El SGD pone atención tanto en la forma (geometría) como en la conducta (comportamiento), deja por fuera soluciones estáticas y definida, interpreta y trabaja en el diseño de relaciones entre extensas y complejas bases de datos e información.

Propone un sistema de generación asociativo, responsivo a la interacción con sus componentes y de organizaciones flexibles, dinámicas e integradas capaz de producir estructuras complejas, no uniformes, con un alto grado de eficiencia.

Con precisión y de una manera sencilla, emprendiendo el camino hacia la automatización del diseño y la producción, su empleo permite eliminar largas y tediosas tareas repetitivas, disminuye el error humano y posibilita obtener un sinnúmero de alternativas a partir de la modificación de las variables iniciales.

No contempla una única solución, presenta en tiempo real una familia (multiplicidad) de posibles aproximaciones eficientes, esperadas o inesperadas, a los desafíos planteados.

Analiza y evalúa la validez de esta diversidad de resultados gracias a la interoperabilidad con otros plugins (complementos o anexos).

Se presenta como un proceso de proyectación transparente, permeable, de estructura abierta, factible de sociabilizar y construir en forma colectiva.

Además, si el proceso se guarda en una secuencia escrita o diagrama, no sólo le será útil a otros diseñadores o estudiantes, sino que hará factibles el continuo desarrollo y ajustes de las estructuras algorítmicas, retomando estos procesos iniciados desde búsquedas o problemas similares (no se limita a un único autor), es decir, un modelo participativo y de personalización, una arquitectura Creative Commons (CC) (Fig. 04).

### PROGRAMACIÓN DE SGD

Según Brady Peters (2012), lo importante en un sistema complejo es «entender cuáles son los parámetros de un proyecto (...) y descomponerlos en las reglas definidas». Detectado esto, será posible establecer cómo códigos y variables se relacionan en una serie de algoritmos a fin de poder evaluar un abanico de relaciones y sus soluciones. Para que esto suceda, Fraile (2012) aclara que antes será necesario indicar al ordenador lo que debe hacer: «no hay magia en la informática». Se requiere de un lenguaje común de comunicación, una serie de reglas definidas de antemano que deben ser traducidas en un lenguaje de programación que implica composición, basada en procesos que darán un resultado inesperado o no, pero que no aceptará ambigüedades.

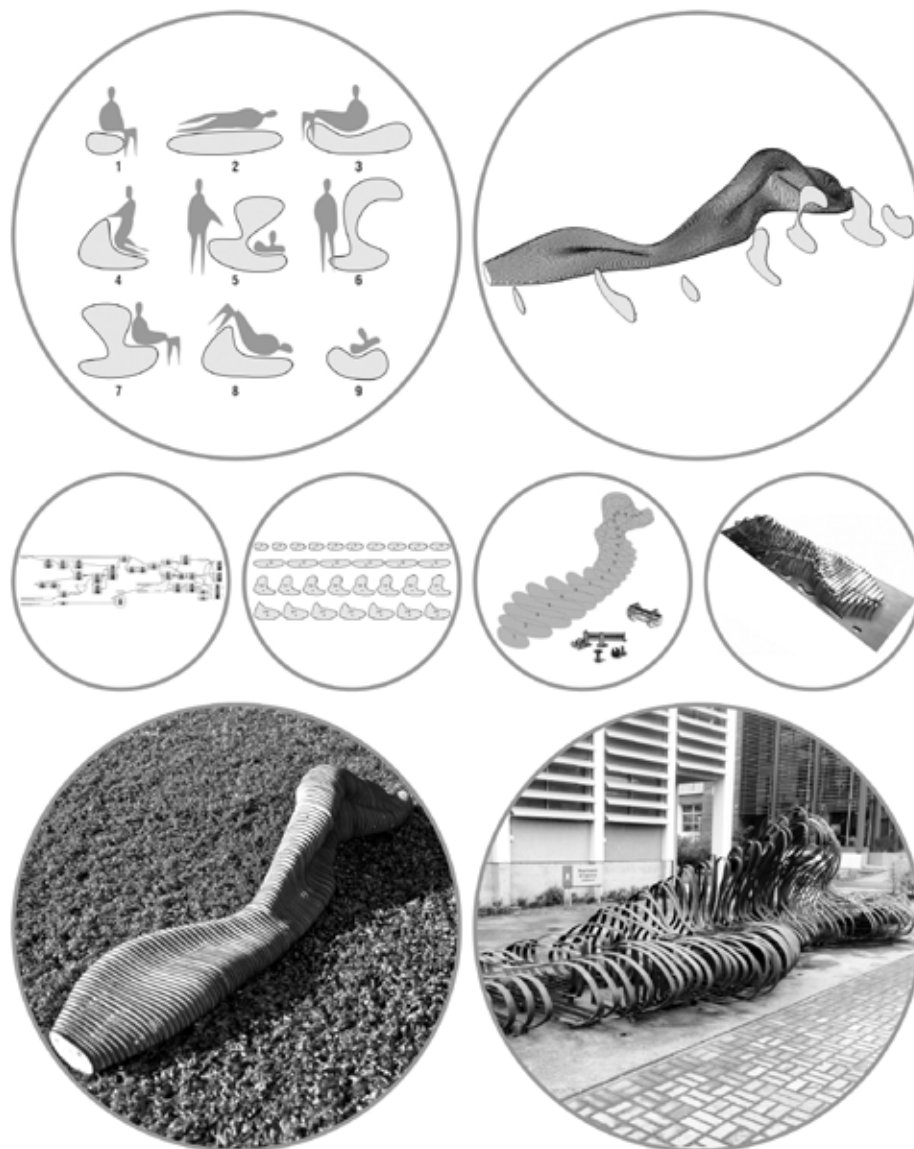
La arquitectura algorítmica se sirve de un «lenguaje de scripts» para permitir al diseñador el acceso directo a la capacidad computacional del ordenador. Los algoritmos, que actúan como mediadores, trasladan al ordenador las intenciones creativas del diseñador.

Hay dos factores principales que deben tenerse en cuenta: el primero tiene que ver con el proceso de un algoritmo, que debe ser especificado de manera gradual para poder construir su lógica de forma efectiva. El segundo refiere a la precisión que requiere un algoritmo. El software utilizado realizará numerosas idas y venidas entre las diversas fases del proyecto. Bajo una secuencia lógica, evaluará los diferentes resultados obtenidos, introducirá modificaciones y, con cada nueva alternativa, recalculará y reconfigurará las variaciones de los parámetros originales.

Los programas de DP, con una interfaz gráfica accesible, actúan como puente entre el diseñador y el lenguaje de *script complejo*. Estos últimos se expanden a diferentes disciplinas, que los incluyen para la investigación práctica y teórica (como ser la arquitectura). Por el momento, las consecuencias de la universalización de estos códigos aún no son comprensibles. Sin embargo, comienzan a desarrollarse instrumentos para poder entenderlos o tornarlos «amigables», como por ejemplo las nuevas plataformas de programación visual. La programación es una habilidad, y toda habilidad se domina con la práctica.

El concepto de código abierto (*open source*) juega un rol fundamental en estos lenguajes y procesos, que transparentan y brindan libre acceso a sus estructuras (Fig 05).





**FIGURA 4** | Bancapar. Fondart Regional, Banca Paramétrica. Doble condición Mobiliario Urbano/Objeto de Arte Público para el frontis del edificio de Ingeniería Industrial de la UBB en la ciudad de Concepción, Chile. El proyecto, de autoría compartida, parte con un encargo directo a Nicolás Sáez, quien suma al Dr. Arq. Mauro Chiarella y el equipo de especialistas en diseño paramétrico Urdirlab (arquitectos Matías Dalla Costa, Martín Veizaga y Luciana Gronda) para la elaboración de la idea generativa. Posteriormente, se incorporan el Arq. Luis García para el desarrollo de Bancapar como resultado del trabajo colaborativo con Iván Santelices, director de la Escuela de Ingeniería Industrial, y estudiantes terminales de dicha carrera (Concepción, Chile/Santa Fe, Argentina, 2013).

## PLATAFORMAS DIGITALES DE PROGRAMACIÓN (SOFTWARES)

En la selección y apropiación de plataformas digitales algorítmicas para su despliegue en prácticas arquitectónicas y modos de concebir el paradigma digital contemporáneo, sumamos la posibilidad de constituir verdaderos sistemas proyectuales complejos (no lineales), con la capacidad de ser generativos, en función de tender a emergencias proyectuales.

### 1. Softwares con estas lógicas utilizados para la visualización y programación de las experiencias realizadas (con SGD)

#### Plataforma de visualización

Rhinoceros (Rhino)

#### Plataforma de programación

Grasshopper (Gh)

Ambas plataformas trabajan con archivos propios pero vinculados simultáneamente.

#### Plug in de Análisis Solar (Fig. 06)

Diva

## LOS SGD EN CONTEXTOS LATINOAMERICANOS

La programación de estructuras algorítmicas asociativas (no así su uso o interacción) requieren un entrenamiento previo y familiarización con problemáticas de diseño que no sólo sean casos de estudio sino también motivaciones personales. Como se basa en relaciones matemáticas y geométricas, la complejidad del problema depende de los conocimientos de quien la práctica.

Según los estudios de Pablo Herrera (2013), la implementación, con un lenguaje de programación escrita, se extendió en EE.UU., Europa y Asia, por una necesidad generada desde la profesión y no desde la academia (Leach, 2010), mientras que en Latinoamérica se inició desde la academia (Herrera, 2011), en un proceso que no convive en un taller de diseño ni es requerido por ahora en la industria de la construcción.

El mismo autor subraya que en 2006 se inició en diferentes ciudades de Latinoamérica la implementación de procesos informáticos paramétricos usando programación de alto nivel (Rhino Script), pero los participantes carecían de una base lógico-matemática aplicable a sus diseños y que permitiera entender las relaciones en-

tre variables y componentes. Sólo se repetían los diagramas y ejemplos sin un análisis en detalle, no comprendían que la solución iba a una problemática específica y que no podía generalizarse a cualquier problema.

Sin embargo, las plataformas de programación visual (Grasshopper) fueron implementadas en participantes que las incorporaron a su trabajo diario, en taller o en su vida profesional. No sólo hizo que se lograran importantes resultados, también los introdujo en una cultura de procesos personalizados y reutilización de los mismos (Fig. 07).

Para Nardi (1993), los End-User Programmers «no son ni casuales, ni novatos, ni naif, son gente como químicos, arquitectos, bibliotecarios (...) con necesidades computacionales y que esperan usar seriamente los ordenadores pero no están interesados en convertirse en programadores profesionales».

Surge la pregunta: ¿estarán dispuestos a interactuar con las estrategias proyectuales alternativas desarrolladas en esta investigación?

Desde estos sucesos, la revolución que supone el uso de las nuevas tecnologías digitales y el extenso y pródigo campo de posibilidades que estos instrumentos brindan al ejercicio profesional local, no se planifica la necesidad, ni se pretende convertir a toda la población profesional en especialistas o programadores sino, como plantea en el presente trabajo, hacer foco en la construcción colectiva entre los protagonistas que emergen en este contexto, el Profesional Diseñador (Estudio/Oficina) y el Asesor Diseñador (Programador).

## COMPONENTES DEL SGD (PROPUESTOS PARA CONTEXTOS LATINOAMERICANOS) (FIG. 08)

### Actores

Profesional Diseñador/Estudio Oficina PD/EO.

Asesor Diseñador/Programador AD/P.

PD/EO y AD/P pueden o no ser la misma persona, dependiendo de cada caso. De no serlo, el AD/P forma parte o interviene como asesor externo del estudio u oficina.

PD/EO y AD/P

Planean problemas, planifican objetivos, agregan o ajustan variables.

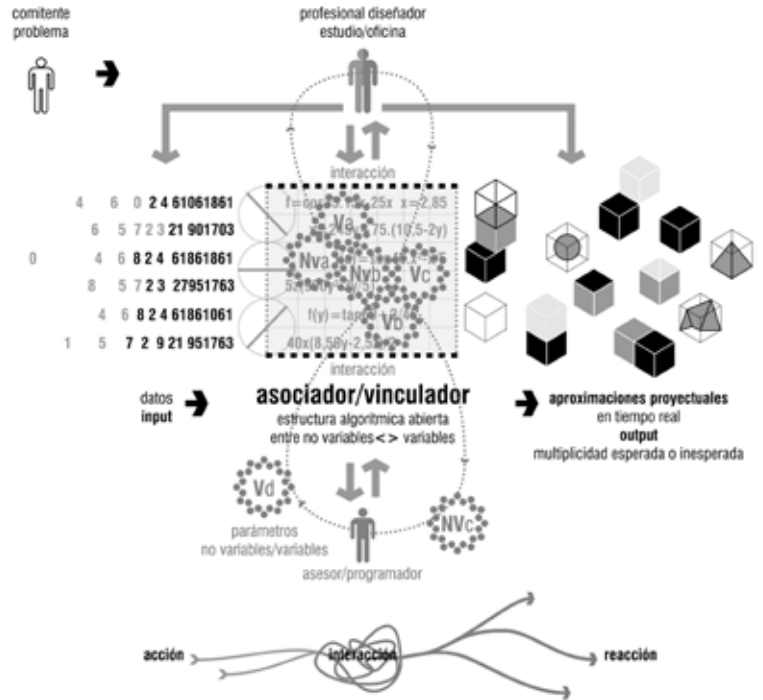


FIGURA 5 | Estructura algorítmica abierta en los Sistemas Generativos Dinámicos (SGD).

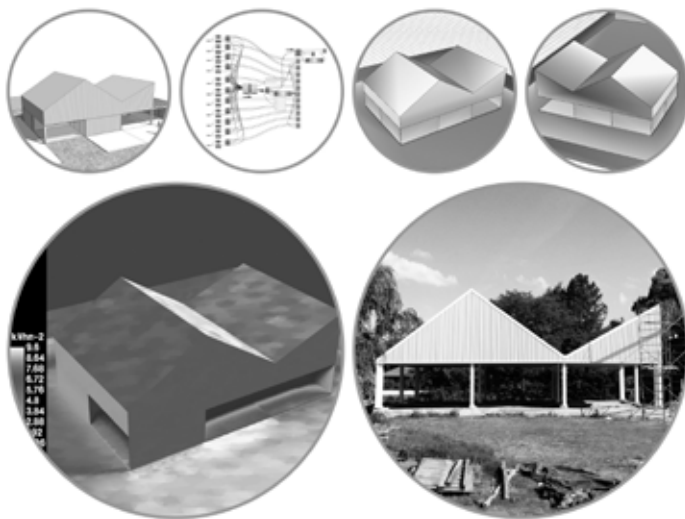


FIGURA 6 | Estudios de asoleamiento y mapeos de radiación utilizando el plug in DIVA, según especulaciones previas y características de los materiales seleccionados para la Vivienda Unifamiliar Pje. Bioquímicos (Colastiné, Santa Fe, 2013). Vista lateral Arquitectos.

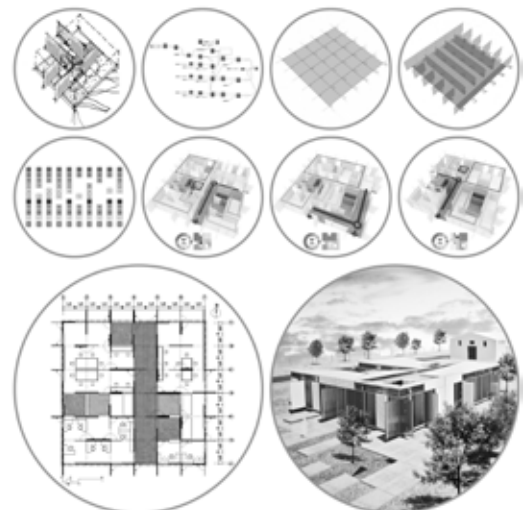


FIGURA 7 | Especulaciones y estrategias de configuración/articulación espacial dinámica en el proyecto de Oficina Comercial TACUAR SRL (Parque Industrial Sauce Viejo, Santa Fe, 2011). Vista lateral Arquitectos.

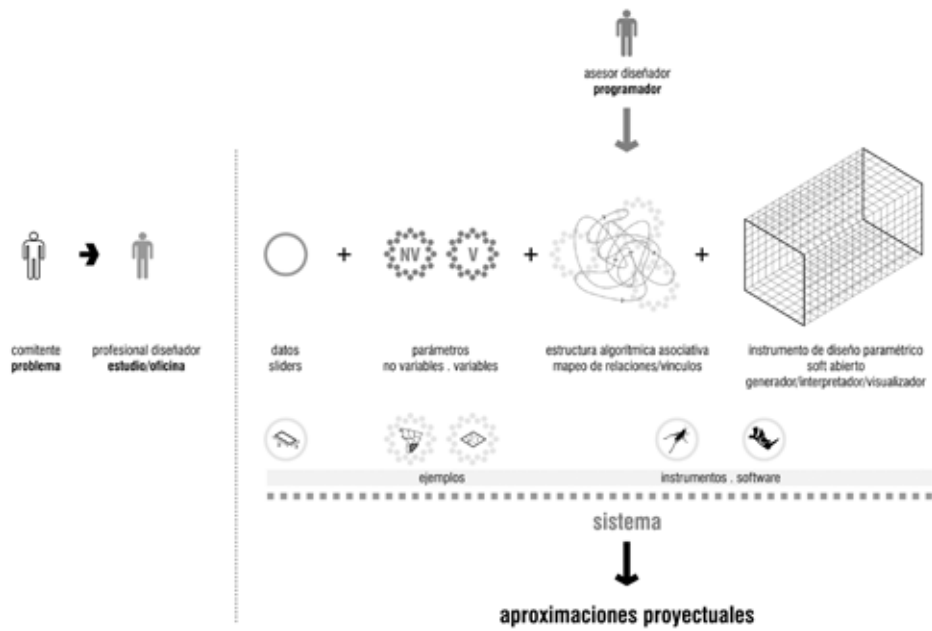


FIGURA 8 | Componentes de los Sistemas Generativos Dinámicos (SGD).

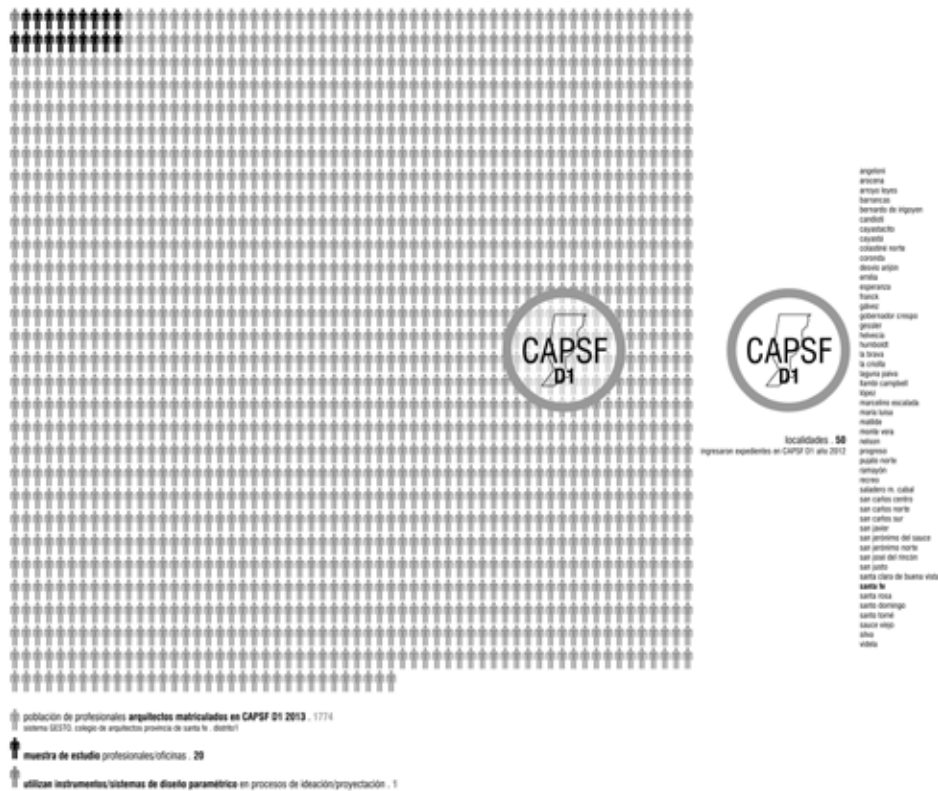


FIGURA 9 | Población de profesionales arquitectos matriculados en el CAPSF D1. Muestra de estudio, oficinas seleccionadas y relevadas (2013).

AD/P

Carga información.

Mapea relaciones/vínculos entre los datos, parámetros variables y no variables y define estructura algorítmica asociativa.

Programa el sistema.

PD/EO

Ingresa, reconoce, comprende datos/información.

Acciona la personalidad creativa.

Visualiza, confronta, ajusta y selecciona aproximaciones proyectuales.

- *Datos/Input* (editables).
- *Parámetros no variables* (restricciones cargadas en el sistema).
- *Parámetros variables* (interacción/intenciones de diseño).
- *Estructura algorítmica asociativa* (relaciones/vínculos).
- *Aproximaciones proyectuales/output* (visualización/resultantes).

Se expondrán experiencias de proyectación alternativas dentro los procesos creativos reconocidos y arraigados en los estudios/oficinas (PD/EO) de arquitectura relevados. El investigador, asume el rol de asesor diseñador/programador (AD/P) inmerso en estos escenarios, en busca de sociabilizar la construcción colectiva del conocimiento, evitando adiestrar a los profesionales diseñadores (PD/EO) en plataformas informáticas complejas y lidiar con instancias en donde sus habilidades o destrezas instrumentales, más que ayudarles a dar forma a sus ideas, entorpecen su creatividad y desembocan en sensaciones de frustración.

Los SGD presentados, si bien buscan diferentes multiojetivos y enfrentan diversos problemas, se basan esencialmente en la misma estrategia, una incesante producción de aproximaciones proyectuales que satisfacen cada una de las variables de la mejor manera posible (Pareto) y un implacable rechazo a modelos defectuosos.

Aunque los trabajos pueden llegar a ser muy complejos, todos ellos pueden ser resumidos a simples declaraciones lógicas y manejos de datos. Se describirán y evaluarán diferentes procedimientos avanzados en cuanto al uso de estos instrumentos digitales y su aplicación en el ámbito profesional arquitectónico local.

La idea principal de las microexperiencias desarrolladas no es utilizar el ordenador y las plataformas de diseño paramétrico para crear formas inusuales o complejas, comúnmente referenciadas, sino para pensar como si fuesen la extensión del cerebro del diseñador.

### MICROEXPERIMENTALES

En esta fase operativa se bosquejan procedimientos y estrategias proyectuales paramétricas simples (SGD), consecuentes con la problemática enunciada y que derivan de las implicancias conceptuales y técnicas estudiadas, con miras a la producción y registro de experiencias en el ejercicio profesional local, contemplando los objetivos propuestos.

Estos «microexperimentales» se articulan y evolucionan inmersos en escenarios y estructuras de trabajo particulares de cada oficina seleccionada (muestra de estudio) y, paralelamente, con la colaboración del Colegio de Arquitectos de la Provincia de Santa Fe Distrito I (CAPSF DI) y en el ámbito del laboratorio del investigador (Urdirlab. CID, FADU–UNL) y de la MDPI en el año 2013.

El acceso a la base de datos (Sistema GESTO) del CAPSF, siguiendo las formalidades correspondientes, permitió obtener cuantificaciones y estadísticas significativas para trazar el panorama situacional en el período 2012/2013 del Distrito I, conformado por 50 localidades de la provincia de Santa Fe (La Capital, entre otras), donde el investigador se encuentra matriculado y habilitado para el ejercicio profesional de la disciplina.

Este relevamiento orientó las premisas de diseño y programación de los sistemas generativos paramétricos y la selección de la «población muestra» a estudiar y aplicar estas experiencias.

### MUESTRA DE ESTUDIO

La población de profesionales matriculados activos (que ingresan expedientes o realizan trámites) en el CAPSF D1 período 2012/2013 es de 1774 Arquitectos.

De lo anterior se desprende la muestra de trabajo, definida por 20 arquitectos (1,13 % del total), directores de sus estudios u oficinas (en forma unipersonal o asociados), que abarca un rango entre los 5 a 30 años de antigüedad en el ejercicio profesional.

Las primeras aproximaciones a los integrantes de esta selección arrojan que 5 de los 20 arquitectos/oficinas han leído u oído sobre lógicas digitales paramétricas y sólo 1 de ellos expresa tener conocimientos técnicos de programación y utilizar plataformas vinculadas a la temática.

A pesar de los resultados, casi la totalidad (el 95%) está dispuesta a participar e interactuar con las propuestas relatadas para luego explorar las posibilidades de integrar el diseño paramétrico como alternativa complementaria a los procesos digitales/análogos de proyectación arraigados (preexistencias).

#### **APROXIMACIONES A LAS EXPERIENCIAS**

Los SGD producidos, como procesos alternativos y complementarios a los modos de abordajes de ideación tradicionalmente aceptados, permiten ser aplicados en los diversos escenarios (oficinas) y sin adiestramiento a los profesionales diseñadores (arquitectos) en instrumentos o softwares paramétricos, utilizados por el programador (maestrando/asesor diseñador) con el fin de poner a prueba la capacidad adaptativa de dichos sistemas y las aproximaciones resultantes de interacción.

Se plantean 3 microexperiencias; para cada una de ellas se diseñó y programó un sistema generativo paramétrico simple, pertinente a un momento de inferencia particular en el proceso de proyectación y construcción tradicional de una obra.

- **Micro I. Aproximaciones a volumen edificable**  
Tipologías espaciales adaptables a normativas y contexto (escala macro urbana).  
Momento inicial del proceso proyectual.
- **Micro II. Aproximaciones por componente constructivo**  
Optimización, cuantificación y mapeo utilizando un patrón (mampuesto) determinado por el material y técnica a emplear (escala microobra).  
Momento intermedio del proceso proyectual.
- **Micro III. Aproximaciones formales por gen**  
Exploración, optimización, cuantificación y mapeo para diseñar y construir artefactos a partir de un gen cualquiera (escala micromobiliario).  
Momento avanzado del proceso proyectual.

#### **ACTIVIDADES DE VALIDACIÓN PRÁCTICA**

El investigador propone al/los profesional/es del estudio/oficina:

- Caso/problema.
- Encuesta (primera parte).
- Interacción/experimentación (sin adiestramiento previo en las plataformas digitales).
- Encuesta (segunda parte).
- Comentarios.
- Cada actividad es observada, registrada y documentada.

El investigador lleva a cabo en el laboratorio:

- Evaluación, confrontación.
- Ajustes.
- Conclusiones.
- Lineamientos a futuro.

#### **1. Micro I. Aproximaciones a volumen edificable**

Tipologías espaciales adaptables a normativas y contexto.

##### **Ámbito de aplicación:**

Estudios/Oficinas de arquitectura en la ciudad de Santa Fe y alrededores.

Muestra seleccionada: 5 escenarios.

##### **Escala de diseño:**

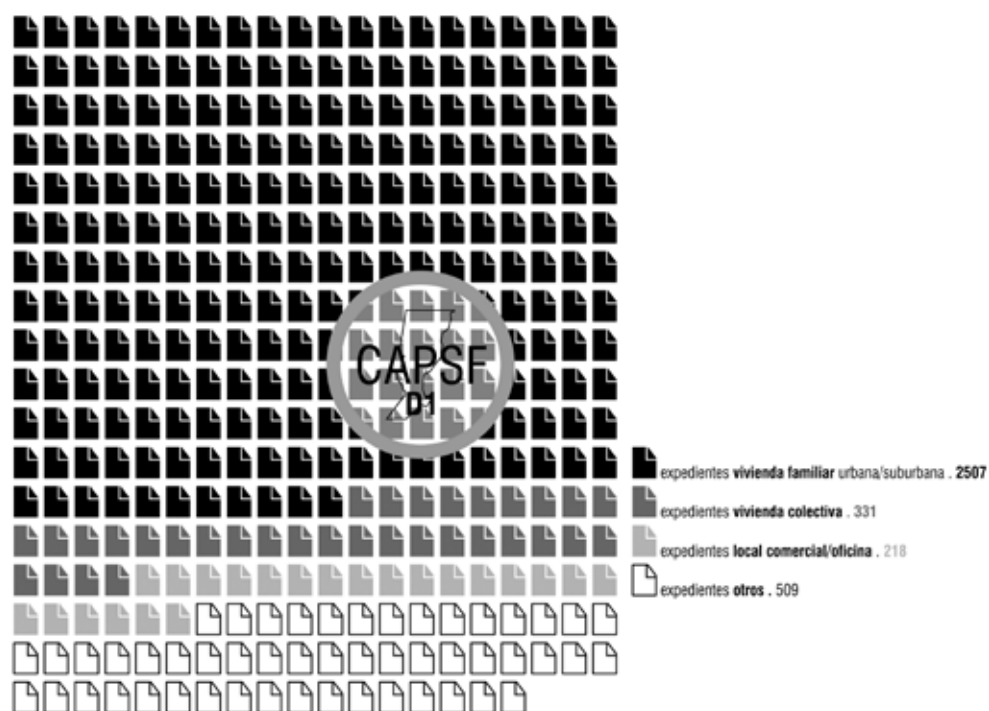
Macrourbana.

##### **Momento del proceso proyectual:**

Inicial. Primeros estudios de normas, reglamentos intervinientes y características de un lote o inmueble determinado para las posterior proyectación (obra nueva).

##### **Relevamiento situacional (primera parte de las encuestas):**

Los procesos aplicados actualmente al realizar acercamientos o especulaciones de factibilidad de masa edilicia construible involucran repetitivas, tediosas y extensas en tiempo tareas de acceso a la información. Ejecutadas en forma manual (utilizando documentos impresos, calculadora, esquemas en papel, planillas de cálculo, modeladores 3D, etc.), lineal e individual, e implicando ello el posterior y «responsable» acto de asociar en conjunto, transparentan el escueto grado de



**FIGURA 10** | Destinos de expedientes ingresados en el CAPSF D1 en el año 2012. Total: 3565 expedientes. Datos obtenidos del Sistema GESTO.

rigurosidad, la informalidad e incertidumbre de los métodos tradicionales en considerar todos los requerimientos y necesidades.

En forma paralela y a los efectos de tomar partido en cuanto a la simulación de caso a proponer, se obtienen datos referidos a la totalidad de expedientes de obra nueva ingresados y sus destinos en el período contemplado (2012/2013).

La lectura arroja un total de 3565 expedientes ingresados, de los cuales el 70,32% corresponde a vivienda familiar urbana/suburbana y el 9,29% a vivienda colectiva (edificios en altura) entre los más representativos (Fig. 10).

**- Objetivos/búsquedas:**

A partir de restricciones espaciales y geométricas, maximizar el volumen/superficie edificable permitido en las aproximaciones proyectuales de cada lote analizado, eliminado el margen de error y/u omisión de alguna de las condiciones intervinientes (normativas, ordenanzas, reglamentaciones, características del te-

rreno, orientaciones, etcétera).

Obtener adecuada orientación y distribución de aperturas (vanos) en la geometría de un edificio, optimizando el diseño bioclimático y las relaciones con el entorno (preexistencias), disminuye el consumo de recursos energéticos e impacto medioambiental.

Cuantificar costos parciales y totales (por ejemplo, en pesos argentinos) de las familias resultantes (en un, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>), de modo de planificar en tiempos acotados especulaciones pertinentes y solicitadas por comitentes interesados en la compra de inmuebles para efectuar inversiones inmobiliarias (rentables, claro está).

Asociar y optimizar los procesos antes enunciados, lo que reduce los tiempos de ejecución de las tareas y amplía el rango de tiempo destinado a la etapa de ideación e inquietudes de diseño (formal, funcional, estructural).

**- Sistema Generativo Dinámico Programado:**

Caso a. Vivienda unifamiliar urbana.

Caso b. Vivienda unifamiliar suburbana.

Caso c. Edificio de vivienda colectiva. (Fig. 11)

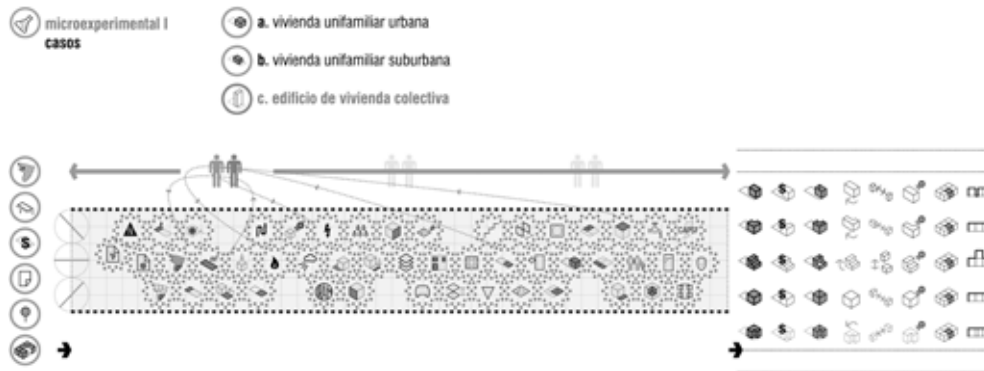


FIGURA 11 | SGD Microexperimental I, Caso c, edificio de vivienda colectiva (2013).



FIGURA 12 | Desglose del SGD Microexperimental I (2013).



#### **-Actores**

Profesional Diseñador/Estudio, Oficina PD/EO.

Asesor Diseñador/Programador AD/P.

PD/EO y AD/P no son la misma persona. El AD/P forma parte o interviene como asesor externo del estudio u oficina.

#### **Datos (editables)**

Manzana ubicación.

Medidas del lote.

Valor del terreno.

Entorno/preexistencias, etcétera.

#### **Parámetros no variables (restricciones cargadas en el sistema)**

Normativa Reglamento de Ordenamiento Urbano (ROU) de la ciudad de Santa Fe.

Reglamento de Zonificación.

Reglamento de Edificación.

Orientación lote, etcétera.

#### **Parámetros variables (interacción/intenciones de diseño)**

Altura de pisos.

Cantidad de pisos

Retiros opcionales

Superficie ocupación, etcétera.

#### **Estructura algorítmica asociativa (relaciones/vínculos)**

##### **Aproximaciones proyectuales (visualización/resultantes) (Fig. 12)**

Volumen masa edificable.

Superficies de construcción.

Costo total inversión.

Relación con el entorno, etcétera.

#### **- Actividades de campo, validación:**

Planteo del caso/problema: lote ubicado en la calle Domingo Silva 2950. Dimensiones 9,00 m de ancho y 32,00 m de largo. Destino de la inversión: edificio de vivienda colectiva (departamentos).

Presentación de la primera parte de la encuesta: datos generales y proceso aplicado actualmente para las especulaciones de factibilidad de volumen edificable.

Interacción: sin adiestramiento previo, con las plata-

formas e instrumentos digitales propuestos (instalación de los softwares Rhinoceros y Grasshopper en los ordenadores del estudio) (Fig. 13).

Presentación de la segunda parte de la encuesta: comentarios del sistema experimentado.

Confrontación de comentarios y cierre.

Cada actividad es observada, registrada y documentada.

#### **- Aproximaciones proyectuales:**

Familias de resultados generadas por los PD/EO, partir del problema planteado, interactuando con el SGD (Fig. 14 y 15).

#### **- Reflexión sobre la experiencia:**

Optimizó procesos tradicionalmente aplicados a través de la asociatividad de la extensa base de datos digital (antes manuales, reglamentos, etc.), disminuyó el error humano y redujo los tiempos en la ejecución de especulaciones o tareas repetitivas (calificadas como tediosas y engorrosas), permitiendo esto ampliar (en horas/dedicación) la fase de ideación proyectual, generalmente escueta debido a exigencias y necesidades de productividad laboral.

La sistematización enmarcó la resultante y la calificó como apta ante las solicitudes de Acondicionamiento Térmico de Edificios en la Clasificación Bioambiental de la República Argentina (Norma IRAM 11.603)

El SGD asoció la totalidad de los parámetros normativos específicos de la zona a intervenir (problema planteado), esto aseguró que cada interacción inscripta en él no omita algún condicionante o restricción y se torne antirreglamentaria nuestra propuesta. Realizar especulaciones dentro de este conjunto de relaciones, posibilitó detectar fisuras o intersticios del sistema y accionar sobre ellas.

El SGD propuesto, de interfaz amigable, expuso la posibilidad de añadir en forma no forzada estas lógicas innovadoras a las prácticas proyectuales desarrolladas en cada Estudio/Oficina.

Las experiencias superaron las expectativas del investigador/maestrando, sobre todo por el entendimiento de la generalidad, las reacciones registradas en los profesionales diseñadores al visualizar en tiempo real sus múltiples alternativas a un problema particular (inesperadas en ocasiones) y el interés en «aprender más» sobre los SGD.

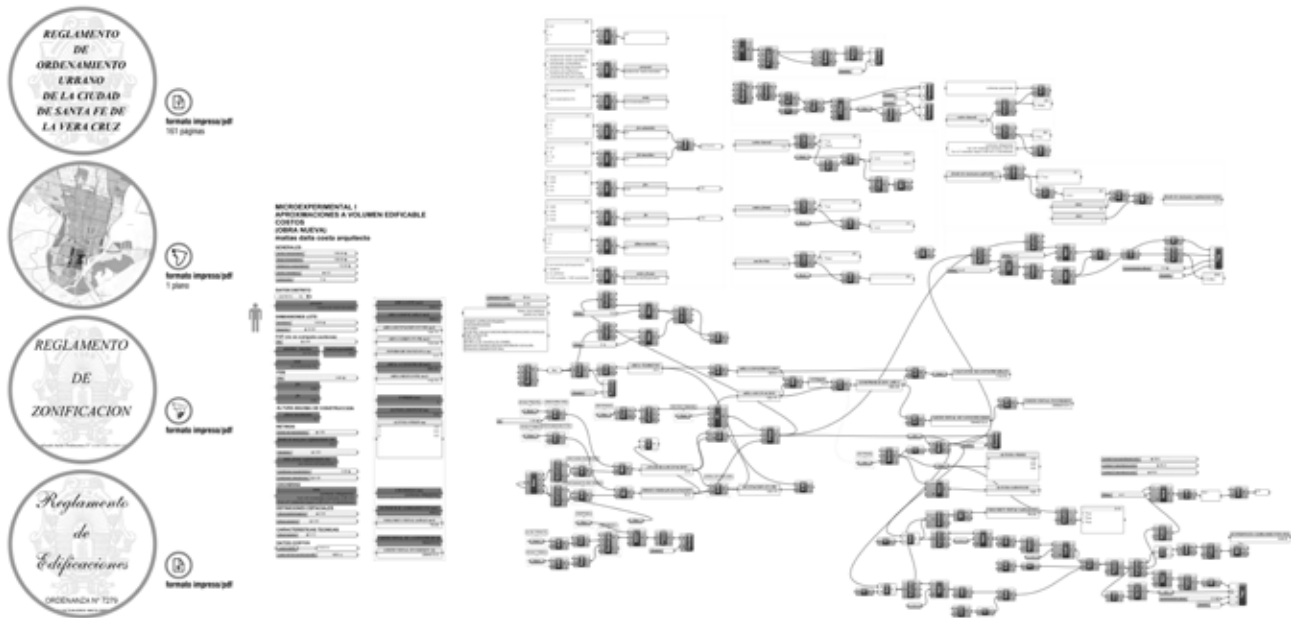


FIGURA 13 | SGD Microexperimental I, plataforma de programación visual Grasshopper (2013).

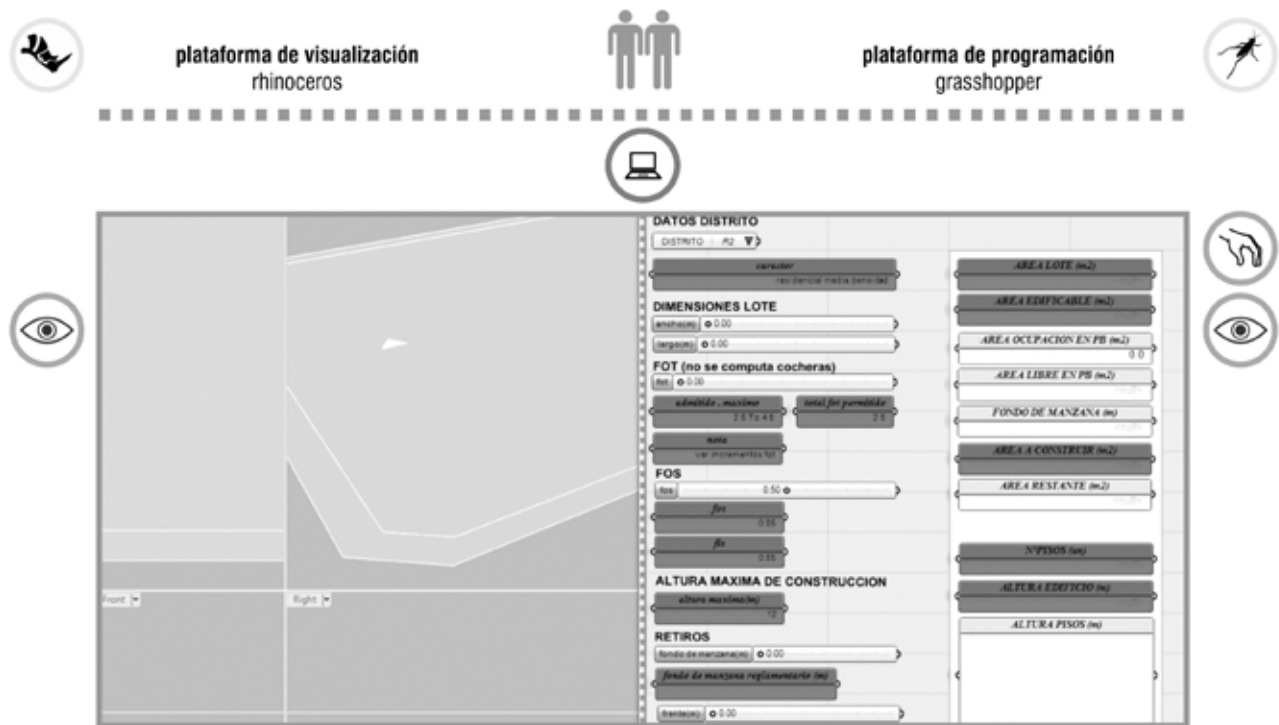


FIGURA 14 | Interfaces de interacción/visualización, sin adiestramiento previo, para los profesionales con las plataformas digitales propuestas (Rhino y Grasshopper).

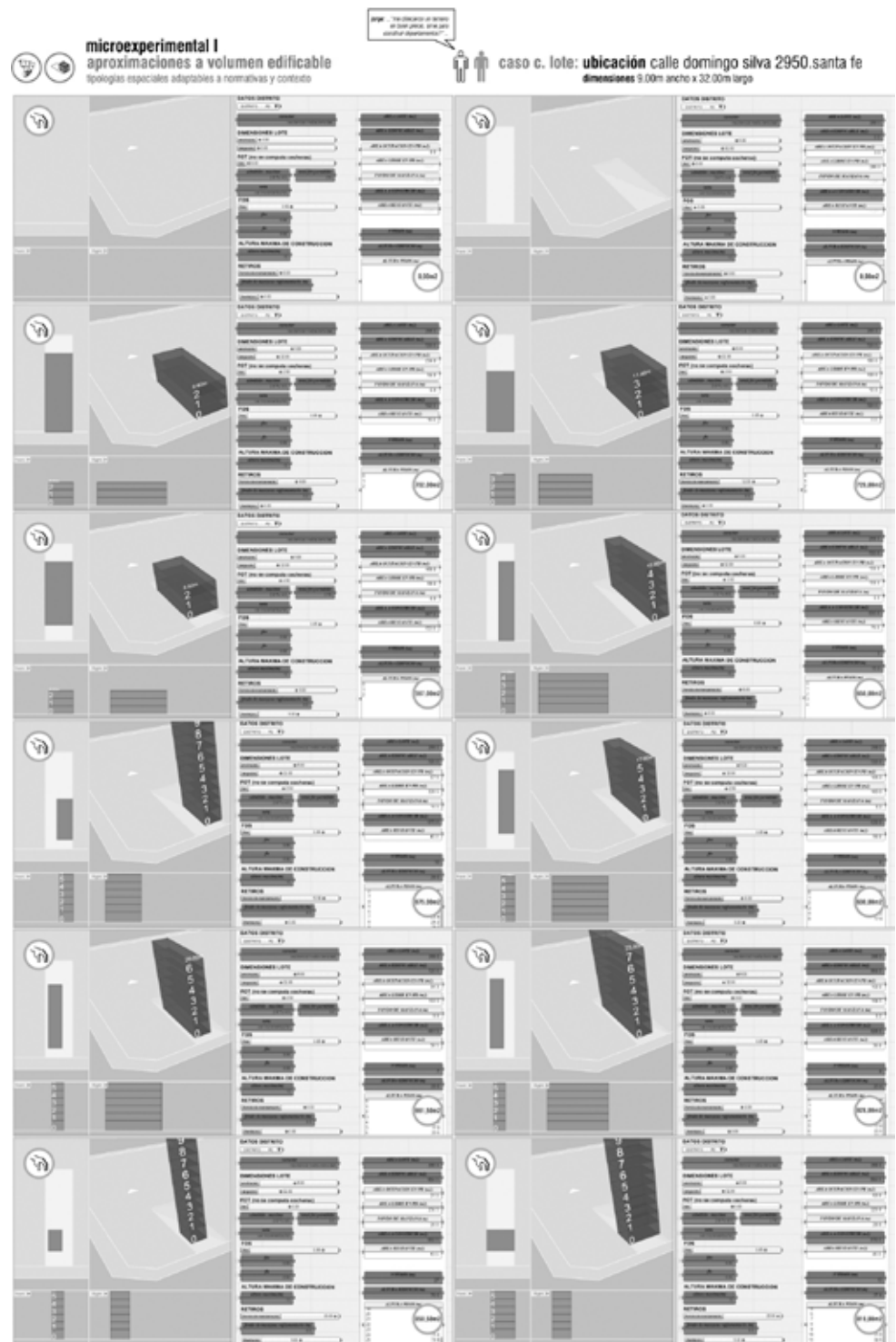


FIGURA 15 | Aproximaciones generadas por los PD/E0, partir del problema planteado, interactuando con el SGD. Capturas de pantalla (2013).

#### - Reflexión sobre la experiencia:

Optimizó procesos tradicionalmente aplicados a través de la asociatividad de la extensa base de datos digital (antes manuales, reglamentos, etc.), disminuyó el error humano y redujo los tiempos en la ejecución de especulaciones o tareas repetitivas (calificadas como tediosas y engorrosas), permitiendo esto ampliar (en horas/dedicación) la fase de ideación proyectual, generalmente escueta debido a exigencias y necesidades de productividad laboral.

La sistematización enmarcó la resultante y la calificó como apta ante las solicitudes de Acondicionamiento Térmico de Edificios en la Clasificación Bioambiental de la República Argentina (Norma IRAM 11.603)

El SGD asoció la totalidad de los parámetros normativos específicos de la zona a intervenir (problema planteado), esto aseguró que cada interacción inscripta en él no omita algún condicionante o restricción y se torne antirreglamentaria nuestra propuesta. Realizar especulaciones dentro de este conjunto de relaciones, posibilitó detectar fisuras o intersticios del sistema y accionar sobre ellas.

El SGD propuesto, de interfaz amigable, expuso la posibilidad de añadir en forma no forzada estas lógicas innovadoras a las prácticas proyectuales desarrolladas en cada Estudio/Oficina (Fig. 16).

Las experiencias superaron las expectativas del investigador/maestrando, sobre todo por el entendimiento de la generalidad, las reacciones registradas en los profesionales diseñadores al visualizar en tiempo real sus múltiples alternativas a un problema particular (inesperadas en ocasiones) y el interés en «aprender más» sobre los SGD.

#### - Futuras prácticas:

Continuar con tareas de ajuste, verificación e incorporación de componentes al SGD. Ampliar la base de datos y estudiar normativas aún no vigentes o en fase de planificación.

Dejar el SGD producido a disposición del Departamento Técnico del CAPSF D1, con la posibilidad de ingresarlo (cargarlo) al sitio Web institucional ([www.capsf.org.ar](http://www.capsf.org.ar)) para consulta, libre acceso y sociabilización con los profesionales matriculados.

En forma simultánea, brindarlo en la Oficina de Edificaciones Privadas de la Municipalidad de Santa Fe, organismo estatal de control, como instrumento ágil y eficaz para verificación e inspección de proyectos/expedientes que se encuentran en la etapa de Solicitud de Permiso de Obra.

### 2. Micro II. Aproximaciones por componente constructivo

Optimización, cuantificación y mapeo utilizando un patrón (mampuesto) determinado por el material y técnica a emplear (Fig. 17).

#### • **Ámbito de aplicación:**

Estudio/Oficina de arquitectura en la ciudad de Santa Fe.

Muestra seleccionada: 1 escenario.

#### • **Escala de diseño:**

Micro, obra.

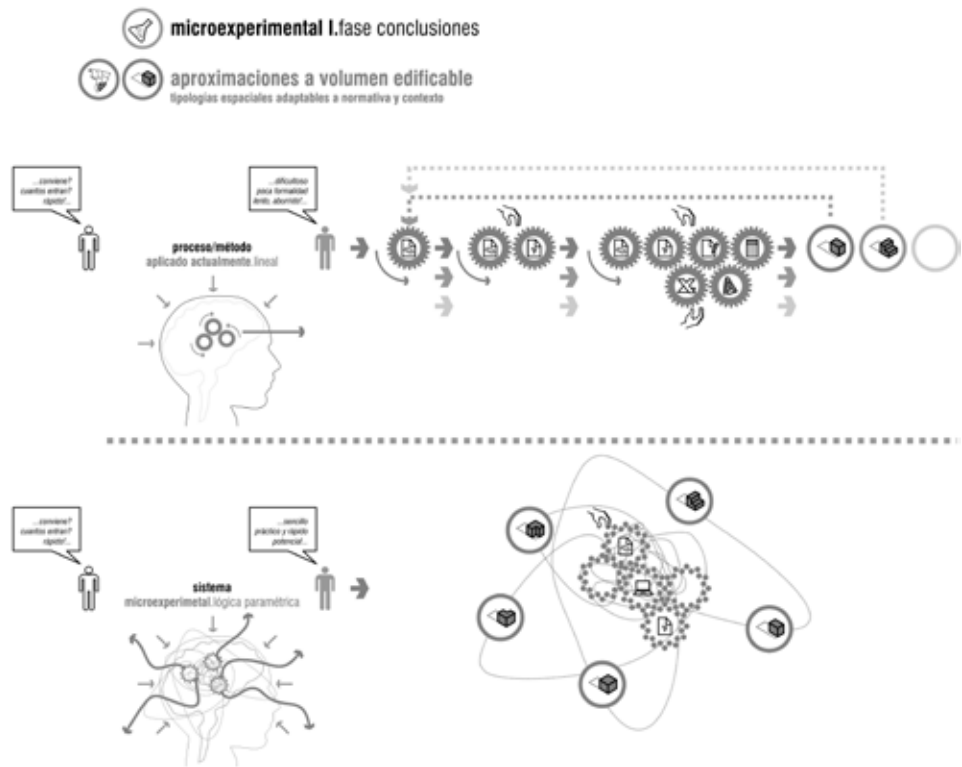
#### • **Momento del proceso proyectual:**

Intermedio. Acercamientos y estudios de materialidad/tecnología constructiva de una obra determinada. Computo métrico/presupuesto.

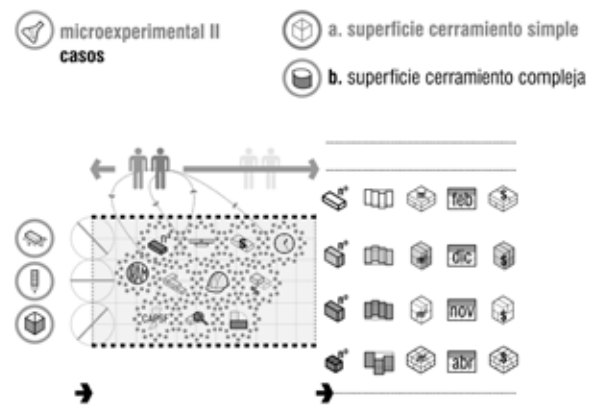
#### • **Relevamiento situacional:**

En el proceso proyectual propio de cada oficina profesional (refiriéndonos al escenario de estudio, aunque quizás lo sea más extensivo), hasta el día de hoy, es común encontrar herramientas arraigadas por «tradición» o como «única opción conocida» para llevar a cabo tareas de cómputo y presupuesto de una obra. Incluso, más o menos aceptadas estas metodologías, las operaciones de cálculo sean análogas (manual, calculadora, lápiz y papel) o digitales (planillas de Excel de elaboración personal) se realizan en las instancias finales del acto de ideación. En consecuencia, y al ser lineal el proceso, esta etapa no está asociada en forma simultánea con la fase creativa de generación tipológica/formal, del objeto arquitectónico.

Podemos hallar fácilmente en las repisas o escritorios de los estudios, y en diversos formatos, el *Libro de Cómputo y Presupuestos* de Mario E. Chandías y/o el *Manual Práctico de Construcción* del Arq. Jaime Nisnovich, piezas de consulta en estas estructuras ligadas a la construcción.



**FIGURA 16** | Fase de conclusiones Microexperimental I, proceso tradicional / proceso SGD (2013).



**FIGURA 17** | SGD Microexperimental II, Caso a, superficie de cerramiento simple (2013).



FIGURA 18 | Desglose del SGD Microexperimental II (2013).

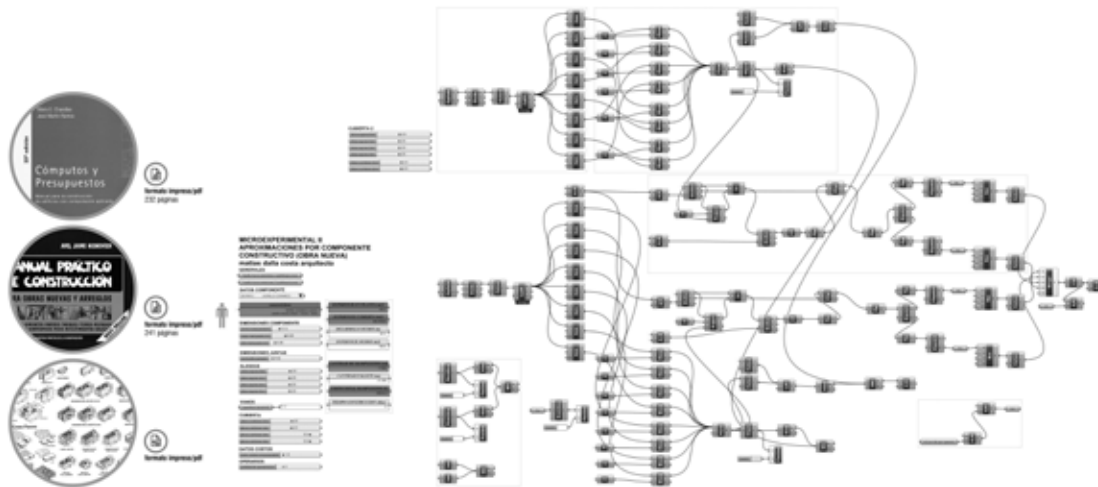


FIGURA 19 | SGD Microexperimental II, plataforma de programación visual Grasshopper (2013).

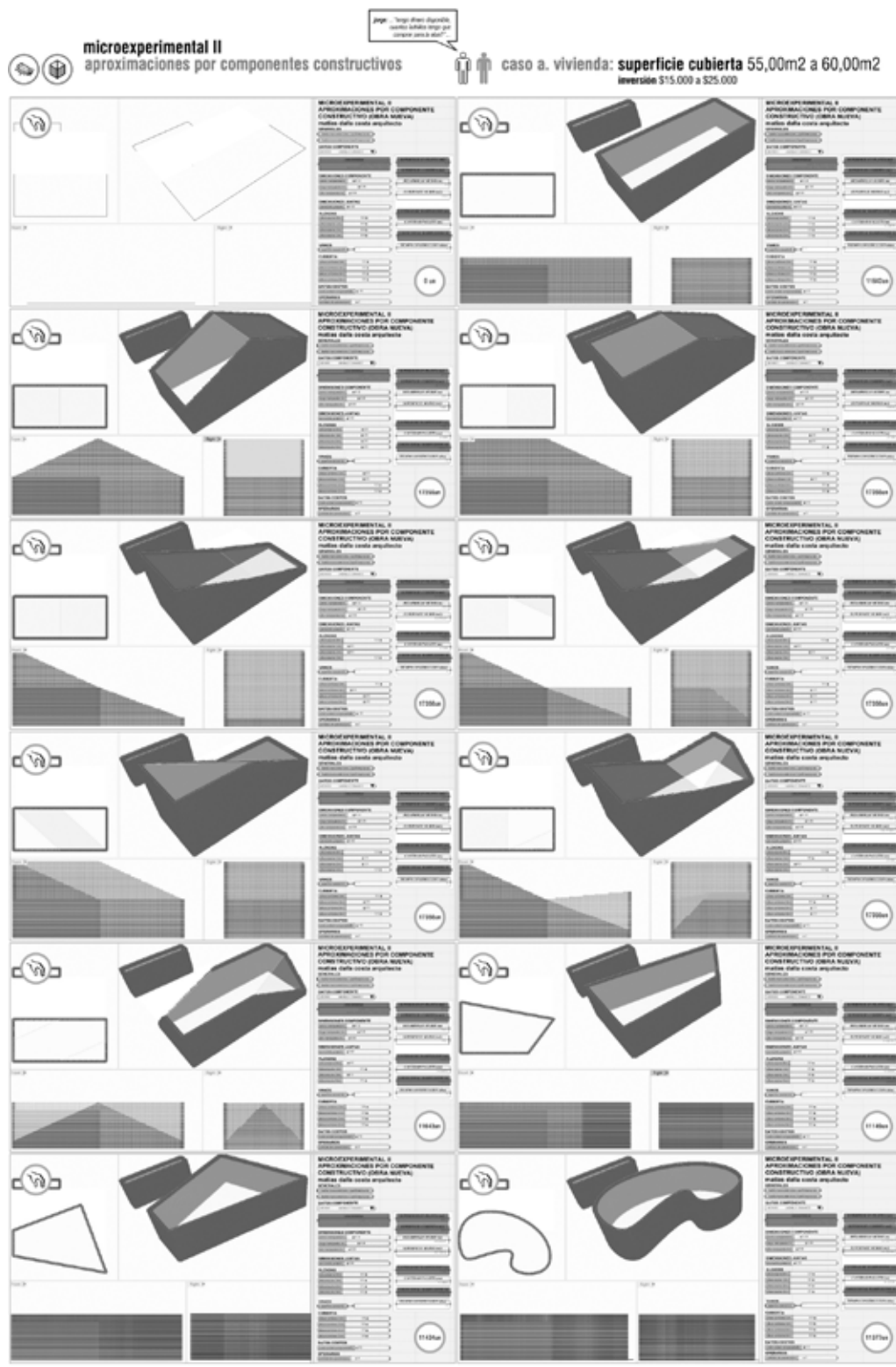
**- Objetivos/búsquedas:**

A partir de las relaciones establecidas, obtener en tiempo real el mapeo y cuantificación de componentes constructivos determinados (mampuestos), necesarios para compra y ejecución de muros/cerramientos verticales.

En el caso de muros complejos (superficies curvas), el mapeo constructivo (diagrama) conformado permite elaborar la planimetría de obra pertinente para su ejecución.

Disponer de estos cálculos preliminares en forma simultánea a exploraciones tipológicas/formales, para la toma de decisiones proyectuales sin la necesidad de repetir tediosos métodos de cálculo.

Cuantificar costos parciales y totales (por ejemplo en pesos argentinos) de las familias resultantes (en un, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>), permitiendo planificar en tiempos acotados especulaciones pertinentes y solicitadas por comitentes inquietos por la compra de materiales y montos de inversión.



Vincular al proceso de ideación de una obra con los tiempos de ejecución correspondiente a la misma y áreas necesarias para el acopio de materiales.

**- Sistema Generativo Dinámico programado:**

Caso a. Superficie de cerramiento simple.

Caso b. Superficie de cerramiento compleja.

**- Actores**

Profesional Diseñador/Estudio, Oficina PD/EO.

Asesor Diseñador/Programador AD/P.

PD/EO y AD/P no son la misma persona. El AD/P forma parte o interviene como asesor externo del estudio u oficina.

**- Datos (editables)**

Componente-

Dimensiones del componente.

Ancho de muros.

Superficie cerramiento simple/compleja, etcétera.

**- Parámetros no variables (restricciones cargadas en el sistema):**

Características del componente.

Propiedades del componente.

Desperdicio.

Precio unitario, etcétera.

**- Parámetros variables (interacción/intenciones de diseño):**

Tipo de traba.

Dimensiones de juntas

Cantidad de operarios, etcétera.

**- Estructura algorítmica asociativa (relaciones/vínculos)**

**Aproximaciones proyectuales (visualización/resultantes) (Fig. 18 y 19):**

Cómputo de material.

Costo total material.

Mapeo constructivo.

Tiempo de ejecución, etcétera.

**- Actividades de campo, validación:**

Planteo del caso/problema: vivienda unifamiliar de 55,00 m2 a 60,00 m2. Paredes/muros exteriores por-

tantes de ladrillos cerámicos comunes. Recursos disponibles: entre \$15 000 y \$25 000.

Presentación de la primera parte: tareas y proceso aplicado actualmente en la ideación tipológica/formal, cómputo y presupuesto de la vivienda solicitada.

Interacción, sin adiestramiento previo, con las plataformas e instrumentos digitales propuestos (instalación de los softwares Rhinoceros y Grasshopper en los ordenadores del estudio).

Presentación de la segunda parte de la encuesta: comentarios del sistema experimentado.

Confrontación de comentarios y cierre.

Cada actividad es observada, registrada y documentada.

**- Aproximaciones proyectuales (Fig. 20):**

Familias de resultados generadas por el PD/EO, partir del problema planteado, interactuando con el SGD.

**- Reflexión sobre la experiencia:**

EL SGD ofreció e hizo factible vincular y trabajar en forma simultánea con dos etapas del proceso proyectual tradicionalmente diacrónicas. Se realizaron especulaciones geométricas/espaciales y tecnológicas verificando en cada aproximación las cantidades de material a utilizar, sus correlativos costos y tiempos de ejecución empleando una cuadrilla de obreros.

La visualización, en forma conjunta, de toda esta información facilitó enmarcar las soluciones proyectuales dentro de las restricciones planteadas y en tiempos acotados. Como desprendimiento de esta optimización, durante la experiencia surgieron numerosas alternativas no previstas en los esbozos iniciales

**- Futuras prácticas:**

Continuar con tareas de ajuste, verificación e incorporación de datos al SGD.

Brindar el SGD desarrollado a Estudios/Oficinas interesadas en explorar sus potencialidades en las etapas de proyectación y pliego ejecutivo, registrando reacciones y opiniones al respecto.

Sociabilizar y presentar el sistema, en el ámbito académico, a las cátedras o talleres de las áreas correspondientes (Tecnología, Construcciones, etc.), definir su pertinencia y posible incorporación a los programas y contenidos de las mismas.



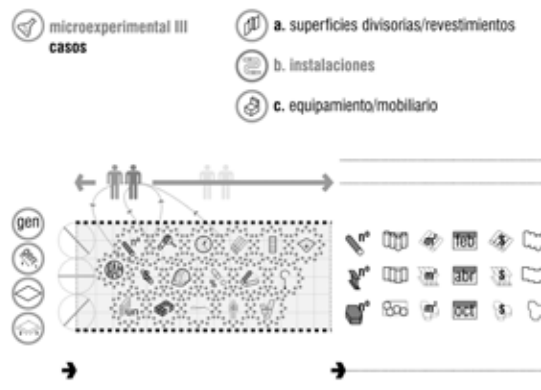


FIGURA 21 | SGD Microexperimental III, Caso b, Instalaciones (2014).

### 3. Micro III. Aproximaciones formales por gen

Exploración, optimización, cuantificación y mapeo utilizando un gen determinado y sus posibilidades de transformación y agrupamiento.

#### - Ámbito de aplicación:

Estudio/Oficina de arquitectura en la ciudad de Santa Fe.

Este SGD puede ser utilizado también en otras disciplinas (diseño industrial, diseño y comunicación visual).

Muestra seleccionada: 1 escenario.

(Encargo real al PD/EO Vista lateral Arquitectos. Proyecto, gestión y construcción del objeto a escala.)

#### - Escala de diseño:

Micro, obra.

#### - Momento del proceso proyectual:

Avanzado. Desarrollo y ejecución de equipamiento/instalaciones/mobiliario de una obra determinada.

#### - Relevamiento situacional:

En los Estudios/Oficinas relevados, generalmente, los rubros/ítems referidos al diseño de equipamiento o mobiliario no forman parte del pliego de obra. Esto varía en cada encargo, según los requerimientos y recursos económicos del comitente.

Muy de vez en cuando, dependiendo del tipo de obra e inquietudes y lineamientos proyectuales del arquitecto, se incorpora en las premisas de diseño iniciales el mobiliario como disparador proyectual a tener en cuenta.

#### - Objetivos/búsquedas:

A partir de un componente o accesorio de sistemas constructivos tradicionales (cañerías para instalación eléctrica, tuberías para desagüe pluvial, chapas para cubierta, barras de hierro estructural, premoldeados de hormigón para piso, etc.), y a través de ciertas leyes de transformación y vínculo, indagar y explorar configuraciones formales innovadoras, tal vez, inclusive con otro fin para los que fueron concebidos.

Emplear material sobrante de obra para el diseño de mobiliarios, elementos divisorios y equipamientos, a partir de las estrategias constructivas sistematizadas. Esta producción de objetos personalizados reduce los gastos finales vinculados a equipar el inmueble.

Optimizar los tiempos de fabricación y armado del objeto particular, otorgar un instructivo y/o mapeo a los operarios disponibles en obra.

#### - Sistema Generativo Dinámico programado:

Caso a. Superficies divisorias/revestimientos.

Caso b. Instalaciones.

Caso c. Equipamiento/mobiliario.

#### - Actores

Profesional Diseñador/Estudio, Oficina PD/EO.

Asesor Diseñador/Programador AD/P.

PD/EO y AD/P no son la misma persona. El AD/P forma parte o interviene como asesor externo del estudio u oficina.



FIGURA 22 | Desglose del SGD Microexperimental III (2014).

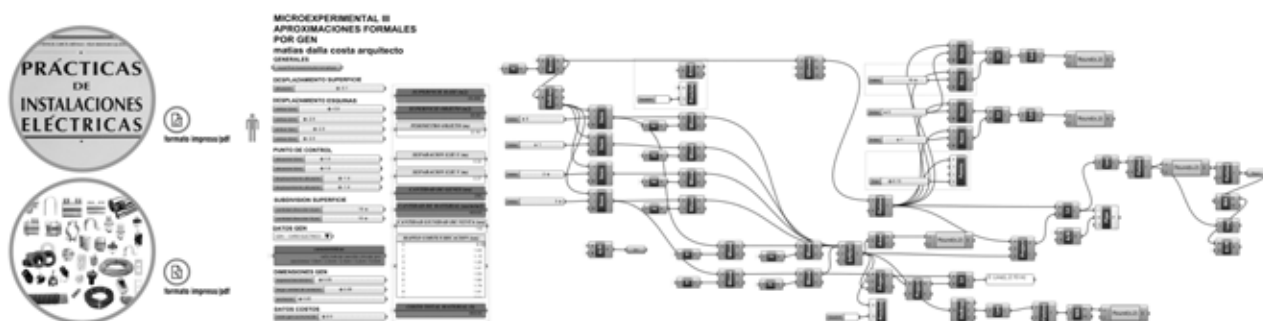
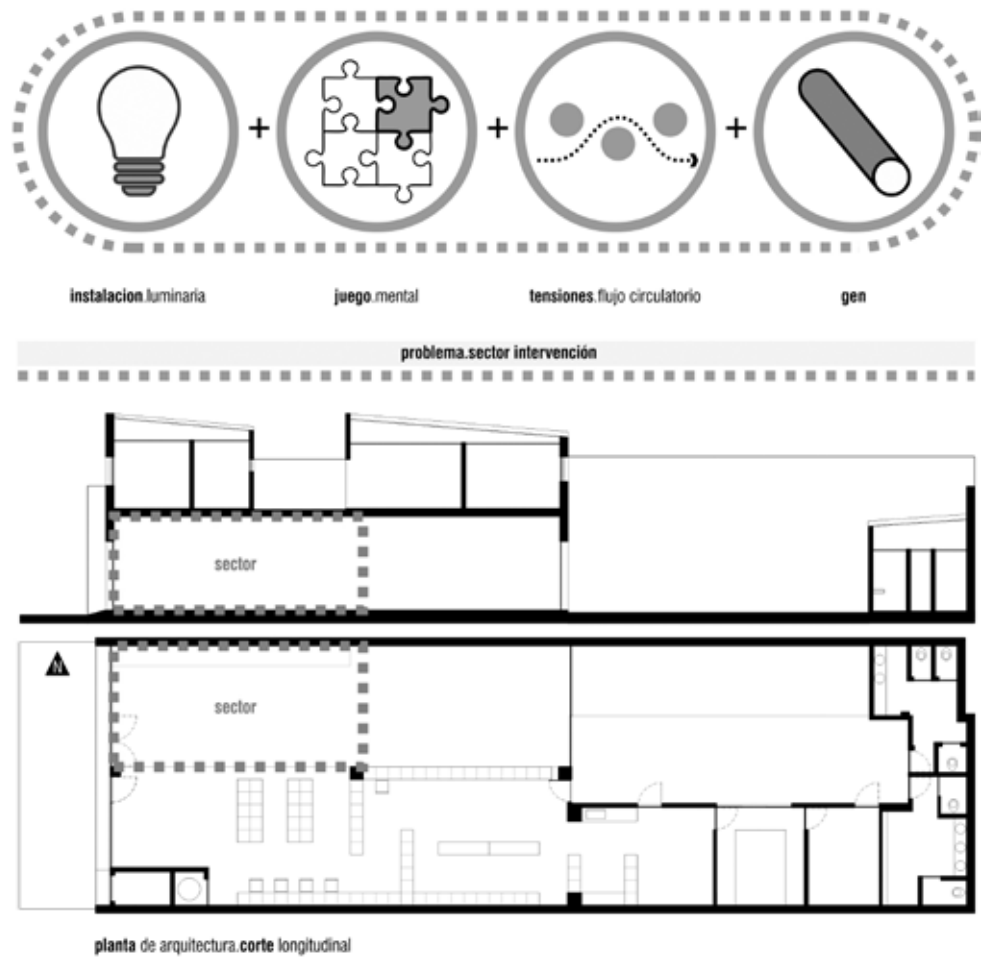


FIGURA 23 | SGD Microexperimental III, plataforma de programación visual Grasshopper (2014).

 **microexperimental III**  
aproximaciones formales por gen



**FIGURA 24** | Etapa de proyectación de luminaria/juego para local comercial Warhol Prints, definiciones del sector a intervenir (Santa Fe, 2014). Vista lateral Arquitectos.

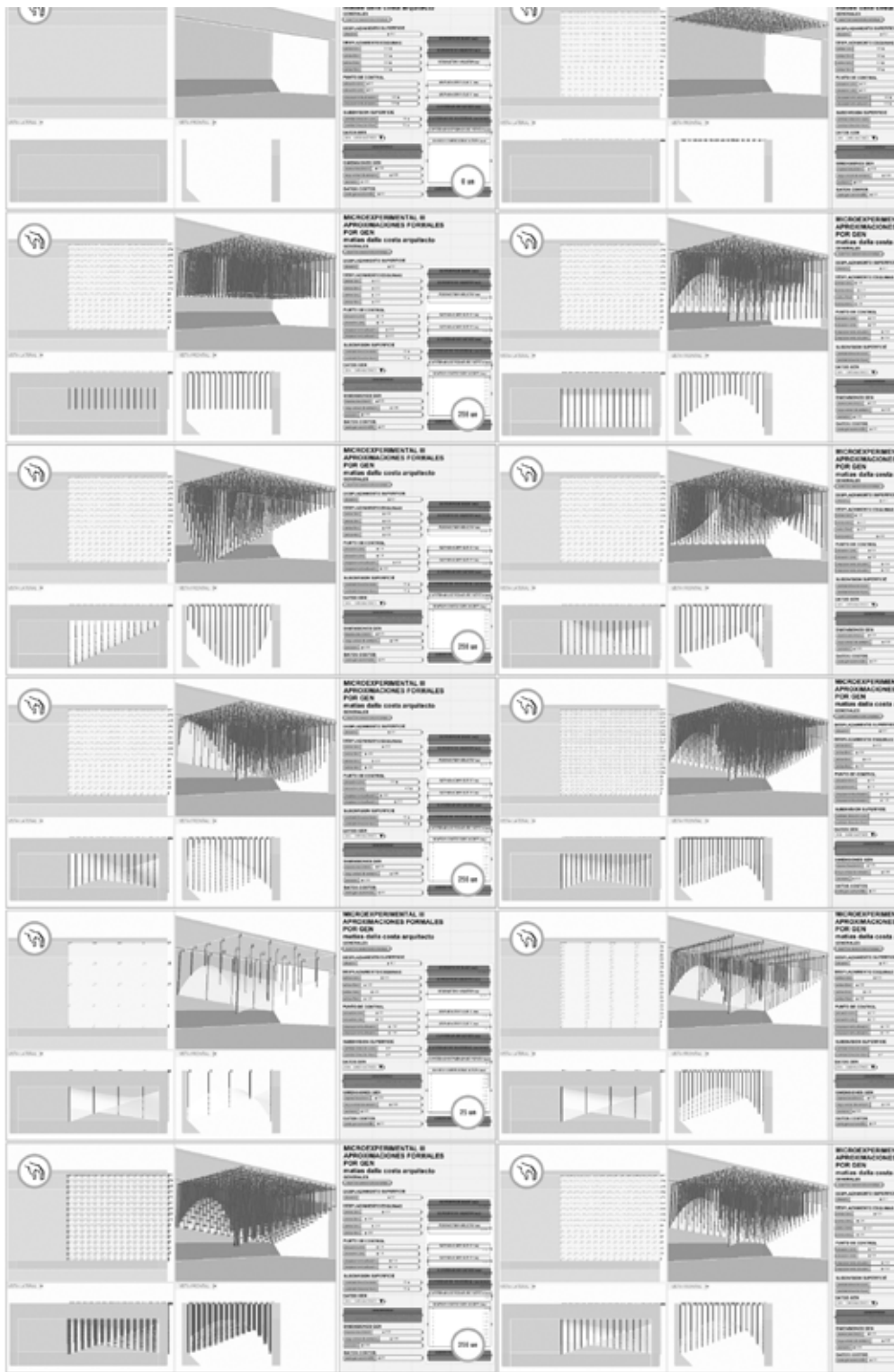
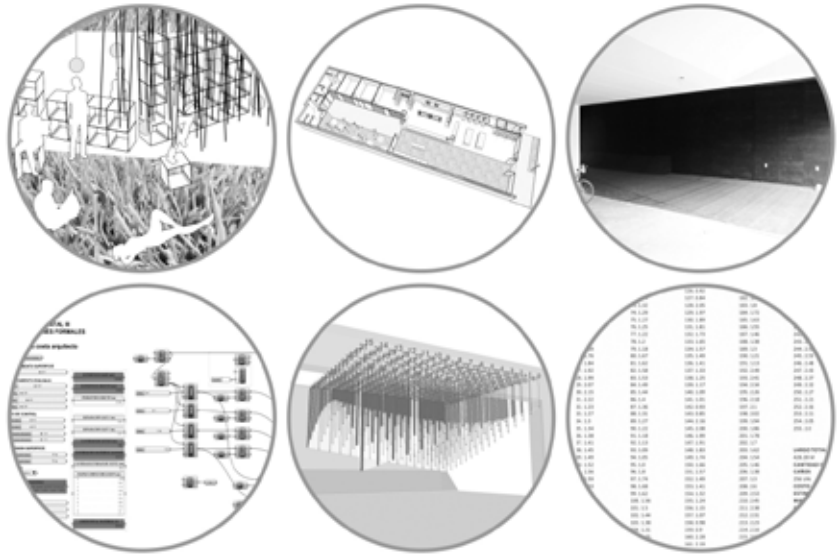
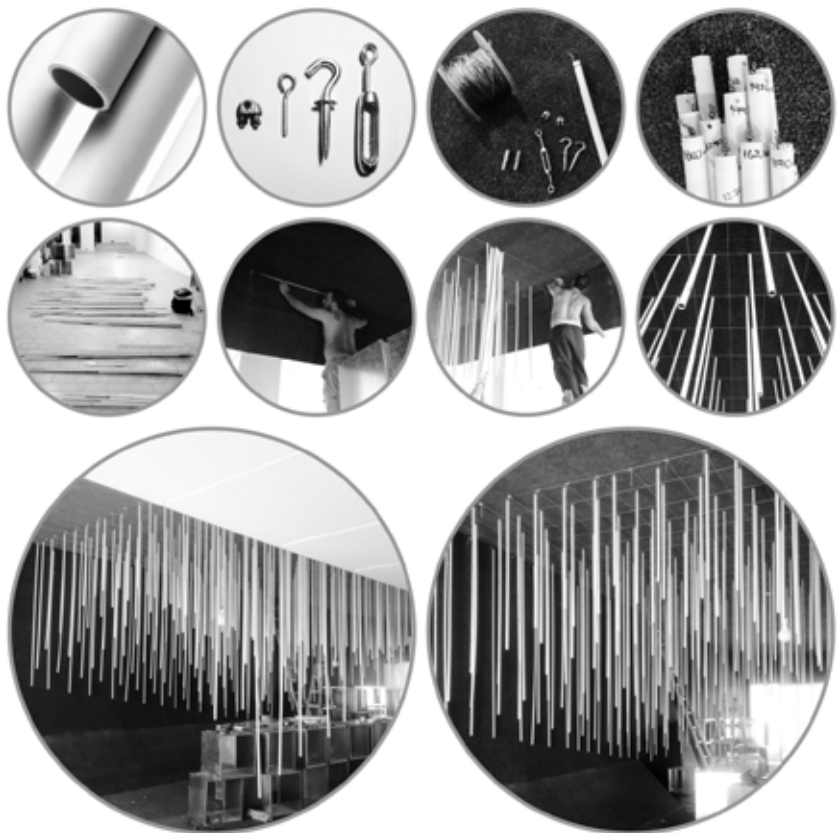


FIGURA 25 | Aproximaciones generadas por el PD/EO, partir del problema planteado, interactuando con el SGD. Capturas de pantalla (2014).



**FIGURA 26** | Etapa de proyectación de luminaria/juego para Local Comercial Warhol Prints, especulaciones y resultantes de la interacción con SGD desarrollado para el Microexperimental III, diseño y mapeo constructivo (Santa Fe, 2014). Vista lateral Arquitectos.



**FIGURA 27** | Etapa de construcción y ensamblaje de luminaria/juego para local comercial Warhol Prints. Gen, estructura primaria, estructura secundaria, accesorios e instructivo de referencias para su ejecución (Santa Fe, 2014). Vista lateral Arquitectos.

**- Datos (editables)**

Gen.  
Dimensiones del gen.  
Superficie base, etcétera.

**- Parámetros no variables (restricciones cargadas en el sistema):**

Características del gen.  
Propiedades del gen.  
Unidad de comercialización.  
Precio unitario, etcétera.

**- Parámetros variables (interacción/intenciones de diseño):**

Estrategia constructiva.  
Distribución del gen.  
Vínculo principal.  
Vínculo secundario, etcétera.

**- Estructura algorítmica asociativa (relaciones/vínculos):****Aproximaciones Proyectuales (visualización/resultantes) (Fig. 22 y 23)**

Cómputo de materiales.  
Costo total materiales.  
Mapeo constructivo.  
Tiempo de ejecución, etcétera.

**- Actividades de campo, validación (Fig. 24):**

Planteo del caso/problema: encargo real al PD/EO  
Vista lateral Arquitectos. Proyecto, gestión y construcción del objeto a escala.

Objeto/luminaria para el área de atención al público en local comercial (Warhol Prints, 25 de Mayo 3468, Santa Fe). Ajustados recursos económicos disponibles.  
Tiempo para ideación y ejecución: 7 días.

**- Aproximaciones proyectuales (Fig. 25):**

Familias de resultados generadas por los PD/EO, partir del problema planteado, interactuando con el SGD.

**- Reflexión sobre la experiencia:**

El SGD optimizó tiempos de producción, cuantificación de costos y mapeo (referencias gráficas) de instrucciones para la construcción del objeto y permitió cumplir con los requerimientos solicitados por los comitentes.

La resultante proyectual expresó complejidad y riqueza formal, pero su simpleza técnica de fabricación, ensamblaje y armado hizo factible su ejecución.

A su función inicial, luminaria principal, se la conjugó con la posibilidad de interactuar con los genes (instalación/usuarios), a modo de acción lúdica. Esto se logró gracias a las simulaciones espaciales y ajustes dinámicos responsivos disponibles en el sistema (Fig. 26).

*Detalles de la Instalación Luminaria / Juego Warhol Prints:*

Caños para instalación eléctrica de PVC blanco: 256 unidades (gen).

Metraje lineal total 428,28 m.

Costo del total de material (caños): \$ 857,00.

Estructura primaria tensor metálico: 75 m.

Estructura secundaria: accesorios metálicos (tornillos, agarraderas, ganchos).

Costo total de la instalación: \$2000,00.

Tiempo de ensamblaje y armado: 3 días.

**- Futuras prácticas:**

Continuar con tareas de ajuste, verificación e incorporación de datos al SGD.

Aplicar similares estrategias en áreas y necesidades de intervención solicitadas por el comitente.

Brindar el SGD desarrollado a Estudios/Oficinas de arquitectura y otras disciplinas, como ser diseño industrial, diseño y comunicación visual, etcétera.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos y procesados, devenidos de las experiencias desarrolladas, permiten aproximarnos a instancias en donde los SGD aplicados a la arquitectura tienen potencial como instrumento de diseño y para abordar eficientemente problemas tipo multiobjetivo. Pueden ser utilizados en diferentes estados del proceso de diseño, sin embargo estas metodologías digitales, y la simpleza de acercarnos a propuestas cargadas de formalismos y exageraciones técnicas, deben ser operadas como estrategias proyectuales en conexión con las problemáticas y escenarios actuales latinoamericanos. Esto conlleva una reinterpretación (programar) y operar con conciencia estos protocolos generativos «importados», lo que dará lugar a una verdadera crítica local.

En este contexto profesional se hace necesario repensar la situación en la que nos encontramos. Nuevos retos y maneras no convencionales de aproximarse a soluciones están surgiendo. Desde una mirada interdisciplinaria, son sistemas que además posibilitan ampliar los recursos instrumentales de proyectación con los que experimentamos y desarrollamos ideas, de manera de lograr una mayor comprensión de nuestros impulsos creativos. Aquí es donde este trabajo, como consecuencia de las investigaciones y experiencias realizadas, ha expuesto algunas formas de incorporar estas lógicas paramétricas a las prácticas arquitectónicas locales, sin forzar los procesos de ideación análogos/digitales preexistentes y como alternativa complementaria proyectual contemporánea a los cambios ambientales, sociales y económicos.

No fue sencillo, y quizás puede resultar pretencioso, dejar al descubierto preguntas sobre los modos de trabajo arraigados en cada escenario, y hasta en algunos casos induciendo a «poner en crisis o repensarlos». En este panorama, el diseño paramétrico se presentó, para algunos, como una moda pasajera que se olvidará cuando una nueva haga su aparición; para otros, como una pieza fundamental que podría liberarlos de las concepciones clásicas del diseño, permitirnos experimentar con proyectos cada vez más eficientes y sorprendernos ante el descubrimiento de resultados inimaginables generados.

Las experiencias prácticas desarrolladas en el transcurso de la investigación han puesto en evidencia alternativas a la hora de utilizar el ordenador y plataformas de diseño paramétrico (a través de SGD), no para fantasear formas inusuales o complejas comúnmente referenciadas y tan lejos de nuestra condición latinoamericana, sino para «desplazarnos en la complejidad» y pensar como si fuesen una extensión del cerebro, evitando resultados estáticos y/o cerrados, y recuperar ciertas preguntas o planteos sobre la pertinencia o contemporaneidad de nuestros procesos proyectuales aplicados.

Los SGD expuestos son, en conjunto, una referencia de problemas/búsquedas dentro de una implementación ambiciosa que hasta el momento no ha generado resultados masivos en el ámbito local, pero despiertan curiosidad las estrategias diseñadas inmersas en y para desafíos que asumen cotidianamente los Estudios/Oficinas de la ciudad de Santa Fe.

## PERSPECTIVAS FUTURAS DE TRABAJO

Indagar en las actualizaciones y bucear aún más en los códigos de programación específicos, permitiendo ampliar destrezas en las plataformas utilizadas y detectar anomalías o sintetizar los sistemas desarrollados.

Continuar con la producción de nuevos SGD, atendiendo a problemáticas que surjan del acontecer diario en las estructuras de trabajo estudiadas (muestra de estudio) y la complejidad contemporánea.

Promover la crítica y la reflexión sobre estos innovadores procesos de proyectación, tanto en el ambiente profesional como en el académico.

Alguien escribió, y en alguna ocasión leí: «sin embargo, los ordenadores no pueden imaginar y el proyecto arquitectónico es infinitamente mucho más complejo que un algoritmo buscando un óptimo». ■



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agkathidis, A. (2009):** *Form defining strategies. Experimental architectural design.* Berlin: Verlag–Tübingen.
- Chiarella, M. (2009):** *Unfolding Architecture. Laboratorio de Representación e Ideación (medios análogos y digitales).* Tesis doctoral. ETSAB–UPC. Barcelona.
- Chiarella, M.; Tosello, M.E. (eds.) (2011):** *Cultura Aumentada. Proceedings of the 15th Iberoamerican Congress of Digital Graphics.* Santa Fe: FADU–UNL.
- De Landa, M. (2000):** *Athousand Years of Non–linear history.* New York: Swerve.
- Dollens, D. (2002):** *De lo Digital a lo Analógico.* Barcelona: Gustavo Gili.
- Dritsas, P. (2004):** *Design Operators.* (MSc thesis). Cambridge: MIT.
- Frailé, M. (2012):** *El Nuevo Paradigma Contemporáneo. Del Diseño Paramétrico a la Morfogénesis Digital. Proyecto UBACyT (056) 2011–2014. Teoría de la Arquitectura en la Contemporaneidad. Proyecto y Creación Científica en las Memorias Descriptivas.* Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires.
- Guallar, V.; Müller, W.; Male–Alemany, M. (2009):** IAAC (Institute for Advanced Architecture of Catalonia), Prospectus & Projects 2008.09. Barcelona.
- Herrera, P.C. (2013):** Reutilizando códigos en arquitectura como mecanismos de información y conocimiento: De la Programación Escrita a la Visual. En Rodríguez Barros, D.; Tosello, M.E.; Moreno Sperling, D. (eds.): *Didáctica Proyectual y Entornos Postdigitales. Prácticas y reflexiones en escuelas latinoamericanas de Arquitectura y Diseño.* Universidad Nacional de Mar del Plata–SIGraDI.
- Illich, I. (2005):** *From Tools to Systems. En Cayley, D. (ed.), The Rivers North of the Future. The Testament of Ivan Illich (201–204).* Toronto: House of Anansi Press.
- Jencks, C. (2006):** The Volcano and the Tablet. En Jencks, Ch. y Kroft, K. (eds.): *Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture.* Chichester: Wiley–Academy.
- Kolarevic, B. (2003):** *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing.*  
— (2008): *Manufacturing Material Effects: Rethinking Design and Making in Architecture.*
- Labarca, C. (2008):** *MARQ 04. Fabricación y Tecnología Digital.* Programa de Magister en Arquitectura. Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Lee, F.; Save de Beaurecueil, A. (2009):** *Articulated Grounds: Mediating Environment and Culture.* London: Architectural Association London.
- Lynn, G. (1992):** *Animate Form.* Nueva York: Princeton Architectural Press.
- Meredith, M. (2008):** *From Control to Design. Parametric/Algorithmic Architecture.* Barcelona: Actar.
- Pons, J.P. (2002):** *Neovanguardias y representación arquitectónica. La expresión innovadora del proyecto contemporáneo.* Barcelona: Edicions UPC.
- Schumacher, P. (2010):** *The Autopoiesis of Architecture.* London: John Wiley & Sons Ltd.
- Terzidis, K. (2006):** *Algorithmic Architecture.* Oxford: Architectural Press.
- Ubeda Blanco, M. (2002):** *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico.* Valladolid.



---

#### ARTÍCULOS EN REVISTAS

- Chiarella, M. (2011):** «Plegues, Despliegues y Repliegues. Didáctica Proyectual e Instrumentos de ideación.» *Arquitectura Revista*, 1 (7), 63–72. Unisinos.
- Davis, D.; Burry, J. and Burry, M. (2011):** «Understanding visual scripts: Improving collaboration through modular programming.» *International Journal of Architectural Computing*, 9(4), 361–375.
- García Alvarado, R.; Lyon, A. (2011):** «De la Optimización Estructural Evolutiva al Diseño Paramétrico basado en desempeño; experiencias en plataformas integradas para estrategias de diseño multidisciplinares.» *SIGraDi 2011* (Proceedings of the 15th Iberoamerican Congress of Digital Graphics). Santa Fe, 16–18 de noviembre, 201–205.
- Rugarcía, A. (s/f):** «La Interdisciplinariedad: El Reino de la Confusión.» *Universidad Iberoamericana Centro Golfo*. Disponible en: [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res098/txt4](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res098/txt4)
- Schumacher, P. (2008):** «Parametricism. A New Global Style for Architecture and Urban Design.» *AD Architectural Design*. Digital Cities, 79(4), 14–23.

# 02

Innovación en materiales a partir de desechos.



El CEP FADU-UBA funciona desde el año 1986 bajo la dirección del Arq. Carlos Levinton. A través de los años ha colaborado con la comunidad en resolver situaciones relacionadas con manejo de riesgo y remediación habitacional en ocasión de desastres (Levinton, Caruso, Yajnes, 2012). Además se realiza en el Centro Investigación y Docencia en Innovación sobre Materiales Sostenibles de Construcción con Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos de Construcción y Demolición (RCD), Vivienda Saludable y Capacitación a Cooperativas, a través de un programa de creación de Empleos Verdes. Se describe aquí la experiencia de las Arqs. Yajnes y Caruso durante el desarrollo de los Proyectos SI que dirigen (sin presupuesto asignado) y la evolución de los mismos hasta la aplicación a casos reales. Se trata de un bloque de cerramiento fabricado con RCD y de un cielorraso de placas de papel cemento con fabricación y colocación en una vivienda.

**Case Report: Innovation in materials made out of garbage.**

*The CEP FADU UBA works from the year 1986 under the direction of arch. Carlos Levinton. Through the years, the CEP has collaborated with the community to resolve situations related to risk management and housing remediation on the occasion of disasters (Levinton, Caruso, Yajnes, 2012). In addition in the Center it is performed Research and Teaching in Innovation on Sustainable Construction Materials made with Municipal Solid Waste (MSW) and Construction and Demolition Waste (CDW), Healthy Housing and training to Social Cooperatives through a program for the creation of green jobs. We Describe here the experience of archs. Yajnes and Caruso during the development of the projects under their direction (without assigned budget), and their evolution until the implementation of some of them to real cases, one of them allowed the certification by the INTI of a block made with RCD and the other the manufacturing and placement in a house of a papercrete plates ceiling.*



**Autores**

**Arq. Marta Edith Yajnes**

**Arq. Susana Inés Caruso**

Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo

Universidad de Buenos Aires

Argentina

**Palabras claves**

Construcción

Demolición

Investigación

Residuos

Sostenible

**Key words**

Construction

Demolition

Research

Waste

Sustainable

---

**Artículo recibido | *Artigo recebido:***

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | *Artigo aceito:***

25 / 11 / 2015

---

**Email:** cep.fadu@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Los RSU están en constante aumento, contaminan especialmente las áreas suburbanas y se hace indispensable un abordaje integral. La necesidad de viviendas que cumplan con los estándares de confort y bajen el consumo de energía es urgente.

A lo largo de este trabajo desarrollamos materiales de construcción alternativos a los tradicionales para minimizar el impacto medioambiental generado por RCD y RSU. Trabajamos en red con alumnos de primer año de la carrera de Arquitectura, pasantes con crédito académico de la FADU, alumnos de universidades extranjeras y representantes de cooperativas de recicladores, integrando saberes y experiencias.

Argentina cuenta con una tradición constructiva de mampostería de muros y entresijos empleando ladrillos, bloques cerámicos, ladrillones de entresijo y bloques de hormigón, que se fabrican con materias primas tales como tierra negra apta para cultivos, o de hormigón con alto contenido de cemento y áridos naturales, con explotación recursos no renovables. En general no se cumple con los requerimientos locales de resistencia térmica para reducir el consumo de energía y el mantenimiento de un nivel de confort interior. Como resultado de esta tradición, se requiere aislamiento suplementario o un suministro adicional de energía.

Los sistemas constructivos locales producen escombros de mampostería como principal producto de desecho. Al mismo tiempo, con nuestro alto grado de consumo de electricidad y gas, más la sustitución y adquisición de nuevos aparatos y equipos, se genera una cantidad importante de embalajes de EPS (poliestireno expandido) de alta densidad sin un mercado de reciclaje formal ni marco regulatorio sobre responsabilidad empresarial de gestión de residuos.

Respecto de los desechos de papeles y cartones, si bien existe un circuito activo para su reciclado, observamos que hay residuos a los que se otorga un escaso o nulo valor de reventa, como son los papeles provenientes de obras, tales como bolsas de cemento, cal, aditivos, cartones de cajas de revestimientos, etc., que son arrojados a volquetes. Evaluando una consulta telefónica realizada al gobierno de la ciudad sobre disposición final de los residuos de papel y cartón provenientes de obras, confirmamos que los mismos son separados y des-

echados como RSU, lo cual se traduce en la generación de metano al ser enterrados en rellenos sanitarios.

En este trabajo se muestran los avances de nuestra investigación sobre el uso de mezclas de hormigón realizadas con la incorporación de agregados de reciclaje, incluyendo la reutilización de los residuos de demolición, de envases provenientes de la industria farmacéutica y obras de construcción y equipamiento, papeles provenientes de residuos de obra y RSU y fibras naturales de desecho, transformando residuos en recursos, teniendo en cuenta que en Argentina existen escasos desarrollos de materiales innovadores tendientes a mejorar la sostenibilidad en la construcción.

Se busca tanto la generación de puestos verdes de trabajo como el desarrollo de productos innovadores en lo tecnológico pero tradicionales en lo conceptual que representen una mejora en su respuesta ambiental a la vez que garanticen una reducción de tiempos y tareas de obras.

Si bien se conocen en nuestro país grupos de investigación que han producido algunos trabajos muy interesantes en la materia, no existen muchos casos donde los resultados de esas investigaciones hayan sido aplicados a situaciones concretas. Se observa frecuentemente una resistencia o dificultad en los municipios para producir legislación sobre nuevos materiales constructivos y técnicas innovadoras.

Presentamos a continuación un Reporte de Caso sobre las investigaciones en materiales utilizando Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos de Construcción y Demolición (RCD) llevadas a cabo en el CEP FADU UBA, su relación con la enseñanza de grado y posgrado, su camino a la certificación y su incipiente aplicación a casos reales.

## MARCO TEÓRICO

El hormigón debe su gran popularidad a sus excelentes características, como gran durabilidad, resistencia, etc. No obstante, su uso también acarrea grandes costos medioambientales, entre otros, la enorme cantidad de energía consumida para la fabricación del cemento y el CO<sub>2</sub> liberado durante el proceso.

Algo similar sucede con los mampuestos cerámicos en su etapa de cocción, sumándose además en el caso de los ladrillos comunes la destrucción de la capa fértil del terreno.

Dado que un número elevado de personas sin trabajo y cooperativas concurren al CEP en busca de asesoramiento para construir sus viviendas o apoyo para crear microemprendimientos, se los capacita para fabricar nuevos productos que cumplan con el paradigma de la sustentabilidad. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar distintas fórmulas utilizando RSU, RCD, papel reciclado y fibras naturales mezcladas con una pequeña proporción de ligantes, como cemento, cal o arcilla.

La tecnología en cuanto a materiales de construcción ha avanzado en los últimos años y se han incorporado materiales no tradicionales provenientes de RSU y RCD como materia prima, reemplazando y combinándose con agregados tradicionales en morteros y hormigones.

## ANTECEDENTES DE HORMIGONES CON PAPEL Y FIBRAS NATURALES

### 1. Internacionales

- En Estados Unidos, en el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Arizona State University, J. Santamaria, B. Fuller y A. Fafitis, realizaron diversas pruebas sobre papel cemento y evaluaron varias construcciones realizadas en ese país a lo largo de los últimos años. Los resultados de este estudio indican que es un material seguro y práctico para la construcción residencial de hasta dos pisos, si bien ponen de manifiesto que el principal problema del material es la falta de investigación sistematizada acerca del mismo (Santamaria, Fuller y Fafitis, 2007).
- En los últimos años se han desarrollado en el mundo distintas investigaciones sobre el uso del papel y las fibras naturales asociadas a la cal o al cemento como componentes de materiales constructivos. Algunas de ellas han dado lugar a emprendimientos

comerciales exitosos, habiéndose aplicado los materiales fabricados con papel o fibras naturales tanto en la construcción de muros de carga como en forma de aislantes térmicos, acústicos y mezclas para revestimientos de muros interiores.

### 2. En Argentina

Hay varios equipos que están trabajando sobre el tema, a continuación se mencionan algunos.

- El Arq. Horacio Berretta y sus colegas del Centro de la Vivienda Económica (CEVE), de Córdoba, desarrollaron alrededor del año 2003 una tecnología de ladrillos, bloques y placas utilizando materia prima como cáscara de maní o papel (Bär, 07 de mayo de 2003).
- Desde el año 2003, dentro del programa del Museo del Reciclado, del cual fue miembro fundadora, la directora de este Proyecto comenzó a experimentar con ladrillos y piezas para revestimiento hechas con papel-cemento, y continúa en la actualidad la investigación mediante el Proyecto SI TRP 18 de la FADU-UBA.
- Durante el año 2013, Federico N. Andrés, Loreley B. Beltramini, Anabela G. Guillarducci, Melisa S. Romano y Néstor O. Ulibarrie, pertenecientes a la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Regional Santa Fe, presentaron un paper donde se analizan densidad y resistencia a la compresión del residuo generado por una planta que elabora pasta reciclada de celulosa, para el estudio de la homogeneidad del material obtenido, analizando también su factibilidad para fabricar paneles (Andrés *et al.*, 2013).
- En 2014, los ingenieros industriales de la UTN San Nicolás, Álvaro Montaldo y Nazareno Tontarelli, dieron a conocer el proyecto de un material constituido en un 85% por periódicos reciclados con el agregado de sales de bórax, que permitiría sustituir importaciones en aislantes de celulosa (Gubinelli, s/f).

## ANTECEDENTES DE HORMIGONES CON EPS

### RECICLADO Y CASCOTES

- En la investigación realizada en la Universidad Nacional de Tucumán, María R. Sánchez de Colacelli y Ángel M. Costilla (2009) se centraron en la recuperación de EPS para ser utilizado en materiales de construcción para cerramientos de viviendas, generando nuevas fuentes de trabajo con cooperativas. Estudiaron el uso de EPS como agregado en morteros y hormigones con diferentes dosificaciones y granulometrías, con tamaño menor a 8 mm para morteros y hasta 3 cm para hormigones. Realizaron ensayos de peso específico, resistencia media a la compresión y deformación por aplastamiento, con tres muestreos con diferentes porcentajes de arena y EPS, donde la arena era reemplazada por el EPS. Lograron una reducción importante de peso con pérdida de trabajabilidad con separación de los granos de EPS de la pasta en medida que aumentaba el porcentaje de incorporación de este residuo. En cuanto al ensayo de compresión verificaron que la resistencia fue mayor, cuando la cantidad de EPS fue menor en reemplazo del agregado (arena) mientras que las probetas con mayor cantidad de EPS resultaron mejores aislantes térmicas, catalogándolas como aptas para ser utilizados en productos para cerramientos exteriores, los costos de las mezclas resultaron consideradas viables económicamente, tomando la materia prima (EPS) sin cargo al provenir de un residuo sin cadena de valor previa y sin ser necesarios una gran infraestructura ni personal especializado para su empleo.
- En la UNT, Regional Santa Fe, los investigadores M. Suarez, C. Defagot, MF Carrasco, A. Marcipar, R. y H. Saus Miretti (2006) se centraron en la comparación de hormigones elaborados con residuos de escombros (demoliciones) y ladrillo triturado (fábricas ladrilleras) para evaluar la influencia de las impurezas del escombros sobre el comportamiento del hormigón elaborado. Estos tipos de residuos se emplean tradicionalmente en hormigones no estructurales de rellenos, contrapisos y cimientos. Se realizaron ensayos de determinación de densidades, resistencia a la compresión, módulo de elasticidad, contracción por secado, absorción de agua con tres muestreos por cada agregado utilizado. En cuanto a la resistencia a la compresión, observaron y dedujeron que los

hormigones elaborados con ladrillo triturado tendieron a ser más resistentes por la presencia de partículas ladrillo-mortero en escombros, y la cantidad y calidad del material pulverulento presente en el agregado. En cuanto al módulo de elasticidad en los hormigones de ladrillos triturados presentaron un contenido de pasta mayor e infieren que ello podría provocar una mayor deformación en el material. Llegaron a la conclusión que estos hormigones no pueden calificarse como hormigones livianos estructurales pero sí ser aptos para la fabricación de bloques portantes y no portantes y bloques para forjados, y podrían resultar competitivos en el mercado.

- En la Asociación Argentina del Poliestireno Expandido AAPE, su consultor técnico, el Arq. Pablo Azqueta, realizó un informe de utilización de hormigones livianos con perlas de poliestireno expandido molido. Se destacan las propiedades que le aporta dicho material al hormigón liviano, como pesos específicos muy bajos, buena aislación térmica por baja conductividad, escasa absorción de humedad y buena resistencia mecánica. Según esta investigación, el poliestireno preexpandido puede ser reemplazado por poliestireno expandido molido para la ejecución de rellenos o contrapisos y aislantes, que no requieran especificaciones especiales en cuanto a la resistencia mecánica. Para mejorar su adherencia al hormigón plantean el uso de una dispersión acrílica o vinílica. El Arq. Azqueta asesoró a la Arq. Yajnes en el comienzo de sus investigaciones sobre el uso de EPS y recomendó tener extremo cuidado en el diámetro del triturado y sobre el uso de ligantes. Sus cuadros de dosificaciones fueron la base de análisis para el desarrollo de hormigones con EPS y cascotes, a partir de sus mezclas con EPS y arena donde se reemplazaron diferentes proporciones de arena por cascote en el proyecto SI TRP 19 de la FADU-UBA.

## HIPÓTESIS

Las mezclas aplicables a materiales y técnicas constructivas formuladas con baja proporción de cemento u otros ligantes, utilizando EPS reciclado, cascotes, papel reciclado y fibras naturales en su composición:

- a) son más económicas que otras de usos similares;
- b) son más livianas que otras de usos similares;
- c) poseen buena aislación térmica;
- d) poseen buena resistencia al fuego;
- e) poseen buena resistencia a agentes biológicos;
- f) poseen resistencia adecuada para ser utilizados en construcción de muros no portantes;
- g) poseen resistencia adecuada para ser utilizados en construcción de muros portantes dependiendo de la resistencia a la compresión de la fórmula adoptada;
- h) contribuyen a la disminución de la huella ecológica de la construcción.

## OBJETIVOS GENERALES

El CEP ha desarrollado desde su origen en 1986 investigaciones sobre materiales y procesos productivos adaptados a la emergencia, ya sea ésta de carácter natural como las inundaciones, que fueron abordadas desde los comienzos de su actividad, o socioeconómico-ambientales como las acontecidas desde 2001.

Con relación al presente Reporte de Caso se están llevando a cabo desde el año 2013 dos proyectos de investigación dentro del área Tecnología en Relación Proyectual, que cuentan con el aval de la Secretaría de Investigaciones de la FADU compartiendo los siguientes objetivos generales:

- a) Promover la toma de conciencia sobre las posibilidades de utilización de la basura como materia prima, lo cual significaría la oportunidad de paliar en gran medida el acuciante problema de los RSU a lo largo del país, dando así cumplimiento a la Ley de Basura Cero.
- b) Incentivar la capacitación de los cuadros técnicos municipales de manera que estén preparados para asesorar adecuadamente a legisladores en cuestiones tales como: separación en origen de los residuos reciclables, selección de desechos con posibilidades de ser utilizados en la fabricación de materiales constructivos, identificación de sustancias contaminantes o dañinas para el organismo humano o am-

biente, disposición final segura de los desechos sin posibilidad de ser reciclados, ciclo de vida de los nuevos materiales, logística para la gestión de residuos y productos, vinculación de planes existentes de financiamiento para capacitación de mano de obra y microemprendimientos existentes y/o a desarrollar, vinculación de planes existentes de financiamiento para adquisición de maquinas y herramientas y microemprendimientos existentes y/o a desarrollar, vinculación con instituciones y universidades que desarrollen procedimientos para la utilización de los residuos en la creación de nuevos materiales, vinculación con institutos certificación y ensayos de materiales.

- c) Promover la fabricación de materiales constructivos más sostenibles.
- d) Promover la disminución en el uso de cemento.
- e) Promover la reducción de los RSU y RCD.
- f) Incentivar la capacitación de profesionales para desarrollar proyectos de I+D+i.
- g) Promover el trabajo conjunto con organismos para la certificación de los nuevos productos obtenidos a través de la investigación en el Centro.

## METODOLOGÍA

- Trabajo previo: análisis del caso de estudio, su descripción, antecedentes, relevamientos, definición de criterios de selección de materiales, estudio de productos existentes en el mercado.
- Selección de la mezcla más apta entre todas las investigadas.
- Diseño del material constructivo.
- Entrenamiento de pasantes de la FADU en la fabricación de moldes y placas.
- Procesamiento de materiales reciclados y adquisición de materiales vírgenes.
- Fabricación de placas, secado, control de dimensiones y pesos.
- Elaboración de un manual sobre la experiencia para transmitirla a alumnos, cooperativistas y microemprendedores.
- Controles del comportamiento de los materiales a través del tiempo.

Tanto alumnos de grado como pasantes y cooperativistas aprenden a investigar y desarrollar materiales utilizando fibras naturales, RCD y RSU, con el objetivo de lograr productos aptos para emprendimientos sociales y generación de empleos verdes, difundiendo luego los resultados a la comunidad. Se trabaja en red con las cátedras Colavita y Marín de Introducción a los Tipos Constructivos para alumnos que eligen cursar una pasantía en el CEP, con la colaboración de docentes de la cátedra Louzau de Diseño Industrial, Materia Tecnología.

Se ensayan experimentalmente distintas fórmulas y se crean moldes de desarrollo propio con elementos reciclados, para fabricar los diferentes materiales y objetos.

Paralelamente a las prácticas en taller, los participantes elaboran un trabajo teórico basado en búsquedas en sitios académicos, publicaciones varias e Internet (Fig. 1).

## RESULTADOS

### 1. Proyecto SI TRP 18

Resultados obtenidos en el proyecto

- Se fabricaron ladrillos, bloques, bovedillas, revestimientos y placas para distintas aplicaciones (Figs. 2 y 3).
- Se fabricaron además prototipos de pequeños muebles y luminarias.
- Se desarrollaron fórmulas utilizando papel reciclado, fibras naturales y poliestireno posconsumo mezclados con cemento, cal, arena y aditivos.
- Se efectuaron ensayos preliminares de resistencia al fuego, transmisión del calor, absorción de agua y estabilidad dimensional con resultados satisfactorios. Se ha comprobado asimismo su liviandad comparados con otros similares en el mercado.
- Se llevaron a cabo también análisis de costos que confirman la economía de los productos.
- La mayoría de los materiales creados dentro del Proyecto fueron considerados de aplicación industrial por la UBA.
- El Molino Múltiple será registrado por la UBA como Modelo de Utilidad.
- Un panel modular de muro verde en papel cemento diseñado por la Arq. Caruso dentro del Proyecto será patentado por la UBA.

### Aplicación a casos reales

Se fabricó y montó un cielorraso perforado en un ambiente de una vivienda unifamiliar y se prevé la fabricación de placas de revestimiento de muros durante el año 2015 para la misma vivienda (Fig. 4). Este caso se presentó en el II Congreso Internacional de Construcción Sostenible de Sevilla en mayo de 2015.

### Avances del Proyecto SI TRP 18

- Respecto del desarrollo de materiales, se hizo hincapié en lograr la mayor economía en el uso de aditivos lo cual había sido uno de los inconvenientes detectados al comienzo de la investigación, reemplazando los aditivos vinílicos o acrílicos por adhesivos cementicios para porcelanato o cerámicos, con notable reducción en el precio final del material. Posteriormente se ensayaron fórmulas para reemplazar el aditivo por arena, bajando aún más los costos.
- Se ensayaron fórmulas con mínima cantidad de cemento y se obtuvieron buenos resultados.
- Pasantes de Diseño Industrial contribuyeron al diseño de un prototipo de molino múltiple para procesar materiales reciclados aplicables a esta investigación, el cual resultó seleccionado en la convocatoria 2014 del Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo.
- Pasantes de Diseño Industrial y de Arquitectura realizaron pruebas con lana de oveja en un caso y agujas de pino en otro, usados como agregados de fibras naturales a las mezclas en estudio.
- Se creó un nuevo material sin agregado de cemento, usando como materia prima solamente etiquetas de cerveza desechadas por una embotelladora y un compuesto con bórax. Preliminarmente se pudo observar que presenta propiedades de liviandad, cohesión y aislación térmica, y a la vez es resistente al fuego.

### Ensayos preliminares efectuados hasta el momento

- Se efectuaron pruebas de clavado, atornillado, talastrado y serruchado en ladrillos de papel cemento Fórmula Resistente y Fórmula Liviana. No presentaron problemas en ninguna de las cuatro operaciones, resultando menor la resistencia del material en los ladrillos de Fórmula Liviana.





FIGURA 2 | Algunos materiales fabricados con papel cemento. Fuente: Arq. Caruso.

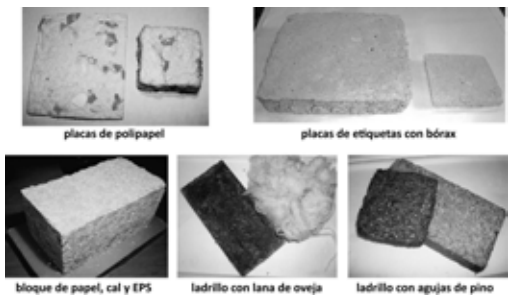


FIGURA 5 | Nuevos materiales en estudio. Fuente: Arq. Caruso.

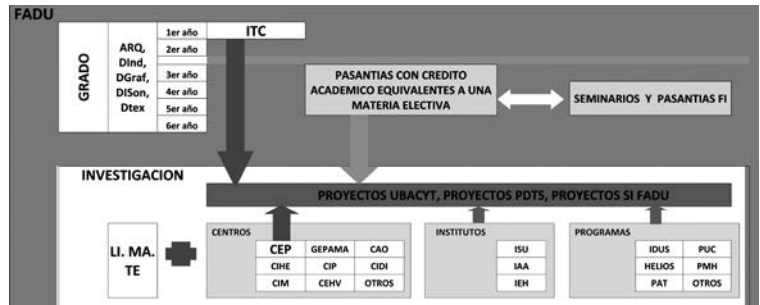


FIGURA 1 | Organización de docencia e investigación dentro de la curricula de la FADU-UBA. Fuente: Arq. Yajnes.

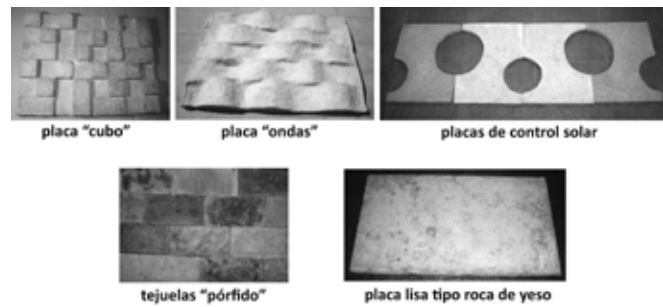


FIGURA 3 | Placas de papel cemento. Fuente: Arq. Caruso.



FIGURA 4 | Cielorraso de placas perforadas de papel cemento. Fuente: Arq. Caruso.

- Se hicieron ensayos preliminares con resultados favorables de :
  - a) Resistencia al fuego.
  - b) Absorción de agua y estabilidad dimensional bajo humedad.
  - c) Transmisión del calor.
- Se llevó a cabo la fabricación y colocación de placas de cielorraso perforadas en una vivienda, con carácter experimental (Fig. 4).

Durante los años 2015 y 2016 está previsto realizar ensayos en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), entre ellos: conductividad térmica, resistencia a la flexión, resistencia al fuego, absorción de agua y regulación de la humedad ambiente.

Existen varios ensayos sobre papel cemento realizados en distintos países, sobre todo en Estados Unidos, mayormente de acuerdo con normas ASTM.

*Materiales nuevos del Proyecto SI TRP 18 aún en experimentación (Fig. 5)*

- Polipapel: material con el que se fabrican los vasos de bebidas, llamado también «cartón encerado». Licuado con agua puede ser convertido en placas de distinto espesor, con una textura resistente apta para ser moldeada. Puede incorporarse también a las mezclas constructivas que estamos estudiando con la ventaja de ser un material que no tiene valor de mercado y que se desecha en relleno sanitario.
- Papel de etiquetas recicladas: una embotelladora desecha este residuo por toneladas y se realizaron pruebas para intentar darle uso como aislante térmico. Se logró una placa liviana e incombustible adicionó un compuesto a base de bórax.
- Papel, cal y EPS: se fabricaron bloques con 2 veces el tamaño de un ladrillo, resultando muy livianos y con buena resistencia al fuego, se supone que será un material apto para muros interiores con buena aislación térmica.
- Lana de oveja: se está comenzando a experimentar esta fibra natural mezclada con cemento y aditivos para intentar aprovechar recursos locales.
- Agujas de pino: Ídem al punto anterior.

#### *Disminución de la cantidad de cemento*

Uno de los objetivos de esta Investigación es la reducción de la cantidad de cemento empleado en las mezclas, sin disminuir la resistencia. Para esto se ensayó una fórmula con una cantidad mínima de cemento en relación a los otros agregados que son arena y papel (3/4:3:3), dando como resultado un ladrillo fuerte, con sonido metálico a la percusión y con un peso de aproximadamente 582 gr. menos que el de un ladrillo común de la misma medida, o sea, casi un 30% (29,36%). Se probará en un próximo ensayo una combinación con mayor proporción de papel en relación a la arena para tratar de mejorar las propiedades térmicas y conservar aún la economía lograda en el cemento.

#### *Uso de cemento y áridos reciclados*

Siempre en búsqueda de la mayor economía y uso de materiales reciclados en las mezclas, se analizó la investigación de Kulakowski, M.; Guerreiro, M.; González, M. (diciembre de 2012) sobre la Viabilidad de utilización de aditivo estabilizador de hidratación (AEH) para el reciclaje del hormigón en estado fresco, quienes concluyen que:

*es posible recuperar cemento y agregados del lavado de las tolvas donde se mezcla el hormigón (Rezende, Levy & Djanikian, 1996). Estos recuperos pueden luego agregarse como material fino en las mezclas, ahorrando costos de eliminación y reusando el agua de lavado (Butler, 2003).*

Se consultó asimismo el manual *Usos de áridos reciclados mixtos procedentes de Residuos de Construcción y Demolición*, de lhobe (2011). Y se llegó a la conclusión de que tanto el cemento como los áridos que usamos para estas mezclas podrían perfectamente provenir de materiales reciclados.

#### *Fuentes de papel sin valor de mercado y su utilización para la fabricación de materiales*

Habiendo verificado en la consulta al GCBA que los desechos de papeles y cartones de obra se desechan como RSU, suponemos para intentar su cuantificación, que se encuentran discriminados como papel mezclado conforme al Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de Buenos Aires (CEAMSE,

**TABLA 1** | Posibilidad de fabricar materiales y construir viviendas en la CABA por año mezclando cemento con papeles y cartones de desecho.

Papeles y cartones no reciclables	Papel necesario para fabricar 1 ladrillo	Ladrillos para una vivienda de 50m <sup>2</sup>	Papel necesario para fabricar 1 placa de 25 x 50cm	Placas para una vivienda de 50m <sup>2</sup>	Ladrillos a fabricar	Placas a fabricar	Viviendas de 50m <sup>2</sup> a construir
kg	kg	u	kg	u	u	u	u
5.777.950	0,28	7.800	0,56	800	20.635.535	10.317.767	2.645

Fuente: Arq. Caruso.

2011), el cual establece que la cantidad de residuos de papel que se recolecta diariamente en la CABA es de 519, 50tn, un 16,64 % del total.

Además existen residuos como vasos y cartulinas de polipapel y etiquetas de papel descartadas por embotelladoras que no se reciclan en la CABA y que son aprovechables para hormigones. De acuerdo a la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland en 2013 se despacharon en la CABA 199.044 tn embolsadas (3.980.880 bolsas de 50 kg) (Asociación de Fabricantes de Cemento Portland). Cada bolsa pesa 200g, lo cual suma 796.176kg al año. Según encuesta propia a un hipermercado de construcción local, el cemento solo representa el 16,55% del total de ventas de productos embolsados.

#### *Porción de papeles y cartones aprovechable para fabricar materiales*

Partimos del supuesto sobre papel mezclado mencionado en el punto anterior. Por lo tanto, si sobre las 519,50tn recolectadas diariamente de residuos de papel y cartón (16,64 % del total) aplicamos el 7,60 % correspondiente a papel mezclado, resultan 39,48tn. «Del total de residuos generados y recolectados por los servicios de Higiene Urbana, se estima que el 19,8% sería material potencialmente reciclable, que representan aproximadamente 523 Toneladas por día» (CEAMSE, 2011). Descontando de las 39,48tn ese 19,8% estimado, vemos que 31,63tn se desecharían.

Si recicláramos solamente un 50 % de esas 31,66tn, resultaría que 15.830kg diarios, o 5.777.950kg al año, podrían ser aprovechados en la CABA para la fabricación de materiales de aislación térmica y acústica, revestimientos o construcción de viviendas (Tabla 1).

## **2. Proyecto SI TRP 19**

### *Resultados obtenidos en el proyecto*

- Desarrollo de productos: todos los productos desarrollados en el CEP poseen capacidad aislante, bajo peso en comparación con productos tradicionales y contribuyen a una forma de construcción sencilla sin requerir conocimientos especiales.
- Bloque Ponedora y Ponedora Mix: es un bloque de cerramiento para ser replicado en serie con una máquina así denominada por su forma de trabajo, se partió de un producto existente hueco y con base y se ensayaron las modificaciones requeridas para su evolución en un bloque que evite puentes térmicos. El bloque ponedora contiene 3 huecos y en el Ponedora Mix donde se emplearon dos mezclas una para el cuerpo resistente del bloque y otra para el relleno. No se requiere de revoques sino sólo pintura, lo que reduce los costos de mano de obra y de la construcción en general. Actualmente la Cooperativa Nuevamente se encuentra en proceso de trabajo de modificación de la máquina original.
- Bovedilla (Fig. 6): es un producto que se utiliza para entresijos y cubiertas, reemplazando otros elementos tradicionales cerámicos o de EPS, colocado entre viguetas prefabricadas de hormigón.

El sistema se completa con una capa de compresión con hormigón y malla de fierros según la tradición constructiva local. Por su resistencia mecánica y por forma ofrece a la vez mayor seguridad durante el trabajo de montaje. La cara inferior tiene terminación a la vista eliminando tareas de obra

#### *Cascotera Metegol para el picado fino de cascotes*

La Cascotera Metegol, con diseño de la Arq. Yajnes, seleccionada en la convocatoria 2014 del Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo, será registrada por la UBA como Modelo de Utilidad.

#### *Aplicación a un caso real*

En el caso del TRP19 y su continuidad en el UBACyT vigente, se han ensayado ladrillones a compresión superando ampliamente los requisitos para la tipología analizada y se están fabricando los bloques necesarios para la segunda etapa de ensayos para su inmediata aplicación a la envolvente de un edificio de planta baja y 4 pisos (Fig. 7).

El caso fue planteado a través de una Asesoría Técnica Rentada de la Secretaría de Relaciones Institucionales de la FADU desde las autoras para con el Estudio Kozak a cargo del proyecto y dirección de obra. La principal innovación de este caso radica en la utilización en forma masiva de la propia demolición de la construcción previa, para la fabricación de los propios bloques. El estudio de caso fue presentado en las Jornadas de Investigación FADU en 2014 y en el citado Congreso de Sevilla en 2015.

#### *Mezclas y fórmulas*

A partir de la intención de responder a diferentes necesidades constructivas se procura, por un lado, alcanzar fórmulas que aplicadas a productos de determinados espesores cumplieran con los valores reglamentarios locales para aislación térmica y, por el otro, conseguir una resistencia a la compresión similar a la de los ladrillos comunes. Sobre la base de los datos de las tablas de dosificaciones de hormigones con agregado de EPS de la Asociación Argentina del Poliestireno Expandido se trabajó en el reemplazo parcial de arena, aportes de diferentes ligantes y variando fundamentalmente el aporte del EPS, con lo cual se obtienen diferentes mezclas con variación de pesos específicos desde 660 kg/m<sup>3</sup> hasta 1300 kg/m<sup>3</sup>.

#### *Ensayos de mezclas*

- **Absorción:** se fabricaron dos juegos de probetas prismáticas de 24 x 12 x 5 cm por cada una de las 9 mezclas estudiadas, un juego de dichas probetas fueron sometidas a ensayos emulando los normali-

zados de absorción en los cuales su respuesta fue muy superior a la ofrecida por el ladrillo común, el adobe, y los bloques de hormigón celular.

- **Fuego y transmisión del calor:** las probetas con mezclas más 4 piezas de productos de construcción ya testeados en absorción, fueron sometidos a una fuente de calor durante una hora a 100 grados, en todos los casos el espesor de las piezas ensayadas fue de 11 a 12 cm. Recién a los 30 minutos de exposición se visualizaron efectos superficiales, dada la resistencia ofrecida por la mínima capa de mortero. La temperatura en la cara expuesta subió de 23 grados a 387 grados, mientras que la temperatura de la cara opuesta al fuego se mantuvo constante durante todo el proceso en 23 grados, registrando un aumento de 3 grados luego de 60 minutos.

Se concluye que el bloque analizado presenta un alto grado de seguridad ante el fuego al no tomar llama, no adquirir altas temperaturas en las caras opuestas al fuego y recuperar rápidamente su temperatura inicial.

- **Compresión:** un modelo de bloque fabricado con hormigón de cascotes y poliestireno reciclado fue ensayado en el INTI (Fig. 8), ensayo que formó parte de una Asesoría Técnica Rentada (ATR) en conjunto con la FADU, y que arrojó como resultado la aptitud del bloque para su uso como cerramiento, tal como había sido proyectado y solicitado por el comitente.

#### **DISCUSIÓN**

Los dos proyectos descriptos se nutren de investigaciones llevadas a cabo durante años en el CEP por las directoras y por el equipo del Centro en su conjunto. Con el correr del tiempo las líneas investigativas se fueron especializando en distintas ramas, las presentadas en este artículo son solamente las temáticas específicas de estos dos Proyectos SI a partir del momento de su inscripción en la Secretaría de Investigaciones FADU-UBA.

Las investigaciones se llevan a cabo con presupuestos provenientes en su mayoría de Proyectos UBACyT u otras convocatorias con subsidio, de manera que se trabaja con recursos escasos y con aportes materiales de los miembros del equipo y frecuentemente con la valiosa ayuda de un grupo de voluntarios.

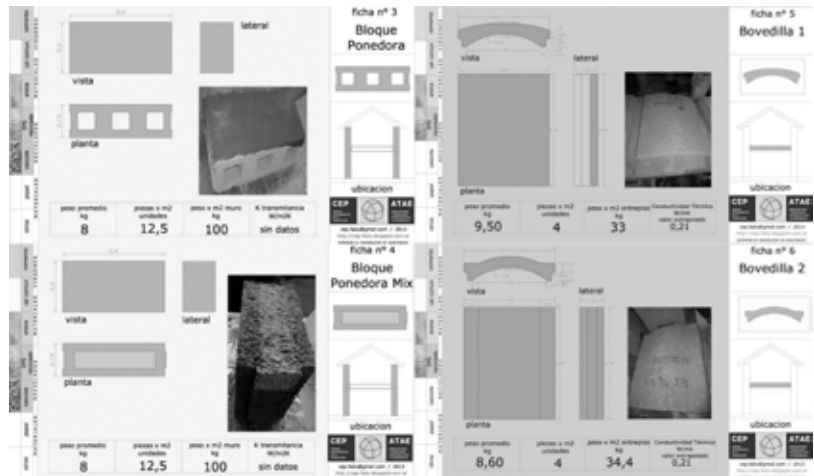


FIGURA 6 | Bloques y bovedillas. Fuente: Arqs. Sutelman y Yajnes.



FIGURA 8 | Ensayo de compresión de bloques en INTI. Fuente: Arqs. Caruso y Yajnes.

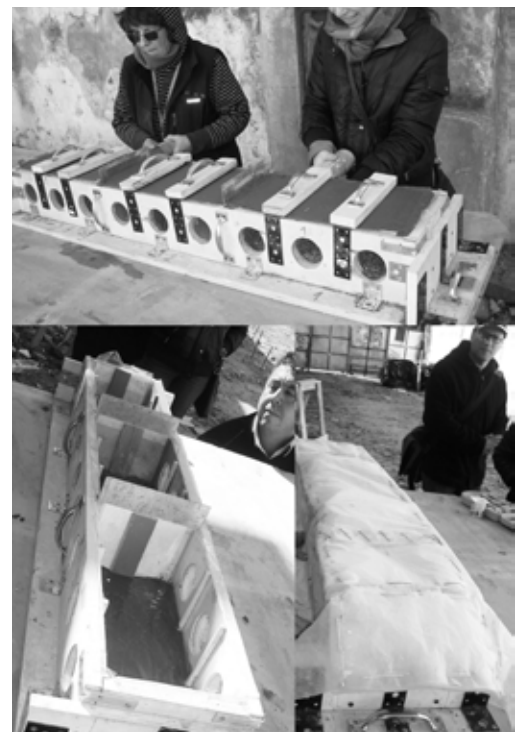


FIGURA 7 | Capacitación en obra para fabricación de ladrillos con cascotes de la propia demolición y EPS reciclado. Fuente: Arqs. Caruso y Yajnes.

### 1. Ensayos de los productos

En cuanto a los ensayos, y dada la necesidad de avalar los nuevos materiales antes de su salida al mercado, se presenta una dificultad con los organismos certificadores, los cuales, al no poder aplicar normas nacionales para caracterizarlo debido a su escasa similitud

con materiales tradicionales, deben recurrir a investigaciones y normas extranjeras, necesiéndose muchas veces formar una red que incluya a la institución certificante, a los investigadores y a la Universidad, para poder arribar a un resultado satisfactorio.

Paralelamente, nos encontramos con el inconveniente de no contar en la FADU-UBA con un laboratorio de ensayos de materiales, debiendo gestionarlos en laboratorios externos, con la consiguiente necesidad de obtener los fondos para su concreción por medio de presentaciones a programas con subsidio o mediante la realización de Asesorías Técnicas Rentadas.

De esta manera, los ensayos con que contamos hasta el momento son realizados de manera experimental en el CEP, a excepción del bloque fabricado con EPS reciclado y cascotes, que fue ensayado en el INTI como parte de la Asesoría Técnica Rentada solicitada por el Estudio Kozak.

## 2. Convocatorias ganadas por los proyectos

Los denominados «Proyectos SI», como se mencionó, no cuentan con presupuesto, pero a partir de los avances logrados durante estas investigaciones se abrió la posibilidad de presentación a Proyectos subvencionados, entre ellos: el Proyecto UBACyT GEF 2015-2017 y Proyectos de Vinculación Tecnológica Universitarias para el Desarrollo Productivo Amílcar Herrera, donde se amplía la investigación a la aplicación concreta de mezclas en productos, como un sistema completo de ladrillos de cerramiento y placas de revestimiento de muros y cielorrasos, con miras a la generación de empleo (Fig. 8). Para ello se conformó un equipo interdisciplinario que incluye diseñadores industriales para la puesta a punto de moldes y máquinas, un economista con especialización en gestión de residuos para lograr cerrar el círculo económico del proyecto y una licenciada social para contar con herramientas de manejo de grupos vulnerables. Está prevista la incorporación al proyecto de una arquitecta con especialización en participación ciudadana para evaluar las condiciones necesarias en el posicionamiento de productos de uso masivo.

Asimismo, se obtuvieron los subsidios del Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo organizado por la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado, dependiente del Ministerio de Educación, para desarrollar en 2015 dos máquinas diseñadas por las directoras de ambos proyectos para el tratamiento y fraccionamiento de los residuos, el Molino Múltiple y la Cascotera Metegol. Este logro fue posible gracias a la intervención activa de pasantes de Diseño Industrial.

## 3. Participación de los proyectos en convenios con la Universidad de Sevilla

A partir de la primera participación en el Congreso de Sevilla en 2013 se logró despertar el interés en los protocolos de acción llevados adelante por los citados proyectos tanto dentro del estudiantado como del cuerpo docente. Como resultado de dicha interacción se produjo la visita de la doctora arquitecta María del Pilar Mercader Moyano, a los efectos de cursar su propia capacitación en el CEP en el año 2014, con simultánea firma de Convenios Marco entre universidades y firma de un Convenio Específico con proyectos actuales, lo que permitirá escalar productos en la comunidad europea y la participación de investigadores de ambas casas de estudio en proyectos conjuntos con financiación multilateral.

## CONCLUSIONES

- A través de la fabricación de materiales con reciclados logramos incentivar la recuperación de toneladas de desechos que de otro modo terminarían enterrados en rellenos sanitarios.
- Los materiales y moldes son fabricados por pasantes universitarios sin experiencia previa, capacitados en el Centro.
- Se constata la mayor liviandad y economía de los materiales fabricados en comparación con similares de mercado.
- Se contribuye a la reducción del uso de cemento y del impacto ambiental debida a la fabricación tradicional de materiales.
- Se tiende a lograr la aplicación de la triple línea de la sustentabilidad desde el punto de vista ambiental así como social al verificarse la factibilidad de una rápida capacitación a personas sin formación previa y económica al alcanzar un costo similar o incluso menor al de materiales de mercado.
- Dos productos, uno de cada proyecto, ya se encuentran en estado de aplicación en viviendas de clase media urbana, habiendo superado la esperable resistencia a la aceptación de materiales innovadores por parte de los usuarios. ■



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrés, F.N. et al. (2013):** «Residuos de la industria de celulosa moldeada. Producción de paneles de relleno para la construcción (1–7).» En *13º Congreso Internacional en Ciencia y Tecnología de Metalurgia y Materiales*. Eds. SAM CONAMET. Santa Fe, Argentina.
- Azqueta, P.E. (s/f):** *Hormigones livianos a base de poliestireno expandido*. Disponible en: [http://www.aape.com.ar/biblioteca/Hormigones\\_Livianos.pdf](http://www.aape.com.ar/biblioteca/Hormigones_Livianos.pdf) (consultado el 27/02/13).
- Bär, N. (7 de mayo de 2004):** «Construyen casas con ladrillos hechos de papel reciclado.» *Diario La Nación*. Buenos Aires.
- CEAMSE; Instituto de Ingeniería Sanitaria Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires (2011).** *Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires.
- Gubinelli, G. (s/f):** *Novedoso proyecto nacional de aislación térmica mediante celulosa reciclada*. Energía Estratégica. Disponible en: <http://www.energiaestrategica.com/novedoso-proyecto-nacional-de-aislacion-termica-mediante-celulosa-reciclada/> (consultado el 31/12/14).
- Ihobe (2011):** *Usos de áridos reciclados mixtos procedentes de Residuos de Construcción y Demolición*. Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental. Bilbao.
- Kulakowski, M.; Guerreiro, M.; González, M. (diciembre de 2012):** «Viabilidad de utilización de aditivo estabilizador de hidratación (AEH) para el reciclaje del hormigón en estado fresco – Estudio de caso en el sur de Brasil.» *Revista de la Construcción* 11(3). Santiago, Chile. Versión online: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0718-915X20120003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0718-915X20120003&lng=es&nrm=iso)
- Levinton, C.; Caruso, S.; Yajnes, M. (2012):** *CEP ATAE FADU UBA: 25 años de acción educando en prevención de desastres, manejo de riesgo y vivienda saludable*. 1ª. ed. Buenos Aires: Nodo.
- Sánchez de Colacelli, M.R. y Costilla, M. (2009):** «Un material no tradicional usado de manera tradicional.» *Revista CET* (31). Tucumán: Universidad Nacional de Tucumán.
- Santamaria, G., Fuller, B. and Fafitis, A. (2007):** «Structural Properties of a New Material Made of Waste Paper (557–567).» En *13th International Conference on Computational Methods and Experimental Measurements*. UK: WIT Press.
- Suárez, M.; Defagot, C.; Carrasco, M.F.; Marcipar, A.; Miretti, R. y Saus, H. (2006):** *Estudio de hormigones elaborados con residuos de ladrillerías*. Centro Estudios para la Construcción y Vivienda (CECOVI). Santa Fe: Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Facultad Regional Santa Fe.

# 03

Assentamentos urbanos do Brasil ibérico (1580-1640).





Este trabalho estuda as cinco cidades e 14 vilas —aglomerados que obtiveram status municipal— estabelecidos nos territórios luso-americanos durante a denominada União Ibérica (1580-1640), período em que Portugal e seus domínios ultramarinos foram anexados à coroa espanhola. O objetivo é analisar a configuração inicial das vilas, identificando elementos comuns pelo maior grau de permanência da estrutura fundacional, verificável nos assentamentos menores. O método empregado é a interpretação da forma urbana, a partir do desenho sistematizado das plantas das áreas iniciais e a relação com referências históricas e dados técnicos. Em todos os casos, se constaram semelhanças em quanto à situação, estratégia de ordenamento territorial e implantação. Já na configuração da malha urbana, em oito exemplares se verificou a tendência a ortogonalidade decorrente da origem do traçado na praça, na qual se posicionam a igreja e edifícios coletivos. O trabalho sugere a existência de um modo específico de projetar cidades e uma referência à normativa urbanística hispano-americana contida nas *Ordenanzas de Población* (1573) decorrente da integração política e técnica que caracteriza o período.

**Brazil's iberian settlements (1580-1640).**

*This paper studies the five cities and 14 vilas —towns that have obtained municipal status—, established in the luso-american territories during the Iberian Union (1580-1640), when Portugal and its ultramarine domains were annexed to the Spanish Crown. The objective is to study the configurational shape of the vilas, in order to identify common elements because the highest degree of permanence of the foundational structures verified in this settlements. The method employed is the interpretation of the urban form by means of systematic drawing of the plants of the initial areas and the relationship with historical references and technical data. In all cases, there are the same principles in the situation, strategy of regional planning and deployment strategy. In eight examples there are similarities in the urban setting by means of orthogonal grids originated from a square in which stand the Church and collective buildings. The work suggests the existence of a specific urban practice and a reference to the spanish-american urban regulations contained in the Ordenanzas de Población (1573) due to the political and technical integration that characterized the period.*



**Autora**

**Mg. Arq. Luisa Durán Rocca**

Faculdade de Arquitetura

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Brasil

**Palavras chaves**

Brasil colonial

Configuração urbana

Normativa urbanística

Urbanismo luso-brasileiro

Vilas período colonial

**Key words**

Colonial Brazil

Urban configuration

Brazilian urbanism regulations

Luso-brazilian urbanism

Colonial towns

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Email:** l.duranrocca@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Este Artigo de Revisão pretende contribuir na construção de uma visão global do urbanismo do Brasil colonial, durante os 60 anos em que vigorou a União Ibérica (1580–1640). Embora o planejamento seja um instrumento de poder, chama a atenção que o período não tenha sido o suficientemente abordado desde a história do urbanismo e da arquitetura; a falta de estudos específicos e comparativos deste fenômeno é evidente, porém se constata uma ampla produção no âmbito da História, em torno aos aspectos políticos, administrativos, econômicos e sociais.

A partir de instrumentos específicos da Arquitetura, como é a sistematização e observação das plantas dos núcleos iniciais de 14 assentamentos que tiveram o status de vila no período, da interpretação de dados históricos e de referências técnicas, é possível identificar elementos comuns, permitindo sugerir a existência de um modo particular de projetar cidades e a referência à normativa urbanística hispano-americana contida nas *Ordenanzas de Población* (1573) decorrente da integração política e técnica que caracteriza o período.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Após o desaparecimento de Dom Sebastião no norte da África em 1578, dado que o monarca não deixou descendência, houve entre os netos de Dom Manuel I uma disputa pela sucessão à coroa portuguesa. Felipe II da Espanha (I de Portugal) neto por linha materna, se impôs como legítimo herdeiro anexando a seus domínios Portugal e todas suas possessões ultramarinas, formando assim o maior império da Era Moderna. Embora o controle político, Portugal manteve uma relativa autonomia administrativa e cultural pelos diversos contatos e parentescos entre as Cortes. As negociações do Tratado de Tomar (1581) permitiram que a Corte de Lisboa e os altos funcionários de ultramar preservaram seus cargos, privilégios econômicos e monopólios; se manteve a moeda e a língua e se garantiu o respeito das leis e costumes lusitanas. As colônias portuguesas foram incorporadas aos domínios dos Felipes II, III e IV da dinastia dos Hasburgo e em consequência, na América do Sul os limites do Tratado de Tordesilhas (1494) perderam sentido. Os territórios luso-americanos foram divididos em duas unidades administrativas: o Estado

de Maranhão com capital em São Luiz e posteriormente em Belém e o Estado do Brasil com capital em Salvador.

Os conflitos da Espanha contra Inglaterra, França e Holanda foram ameaças reais que atingiram a Luso-América. Nesse contexto, direcionou-se a atividade urbanística para três focos vulneráveis, por serem de interesse das nações inimigas: Pará e Maranhão, Nordeste, e o litoral do Sudeste (atuais Estados de Rio de Janeiro e São Paulo). Conforme Buarque de Holanda (1978, p. 181), “(...) desde a conquista da Paraíba em 1584 até a ocupação do Pará em 1616, há toda uma história importante”.

A Inglaterra não conseguiu afixar-se em territórios do atual Brasil e a presença francesa em São Luiz e Rio de Janeiro foi relativamente curta. Segundo Silva Teles (2008) Rio de Janeiro iniciou-se em 1555 quando os franceses formaram um assentamento na Baía de Guanabara. Em resposta, o governador Nem de Sá com apoio da esquadra vinda da metrópole, criou em 1563 um aglomerado junto ao Morro Cara de Cão. Quatro anos mais tarde, saíram os franceses e o governador transferiu o assentamento para o topo do morro do Castelo, conforme a tradição urbanística medieval, de situar-se em locais elevados, formando malhas irregulares. A seguir edificou-se no sopé a Santa Casa de Misericórdia e sua igreja e a estrutura urbana espalhou-se ao longo de uma rua principal paralela à orla.

A ocupação dos holandeses teve maiores implicações e se estendeu por 24 anos, a partir da invasão do Nordeste em 1630 e o estabelecimento da Companhia das Índias Ocidentais. Esta empresa mercantil exportava açúcar e importava escravos, embarcados em Luanda e outros portos portugueses da costa africana, que também foram tomados. Durante a gestão de Maurício de Nassau (1637/1644), Recife, que até então era um pequeno núcleo portuário dependente de Olinda, foi objeto de melhorias urbanísticas: calçamento das ruas, abertura de canais, construção de pontes, além de um palácio ajardinado, hoje inexistente. A política de Nassau, de relativa tolerância religiosa, dado que era protestante, facilitou o ingresso de judeus. Como ele era um nobre erudito, trouxe consigo uma equipe de cientistas, artistas, e arquitetos aos quais se devem os primeiros estudos científicos sobre o Brasil.

## AS ADMINISTRAÇÕES ULTRAMARINAS

A Espanha e Portugal tinham elementos em comum no que tange a administração ultramarina: sistemas controlados hierarquicamente desde as metrópoles por instituições específicas —*Consejo de Indias* e *Casa de Contratación* (Espanha) e o Conselho Ultramarino (Portugal)— e vice-reinados formados por Audiências e Capitânicas (Hispano-américa) e Governos gerais —mais adiante vice-reinos— divididos em Capitânicas (Brasil); em ambos os sistemas, as unidades regionais eram subdivididas em vilas, ou seja unidades territoriais com um assentamento principal que sediava o município. Este por sua vez era a base jurídica do ordenamento territorial; implementado a partir da concessão de terras rurais a senhores feiis ao rei e colonos e da formação de redes hierarquizadas de aglomerados. De origem romana, aperfeiçoado durante a hegemonia muçulmana, o município tinha alcançado, no início do século XVI, considerável grau de maturidade na Península Ibérica e assim foi transferido para a América. Segundo Reis (1968, p.34) o município em ultramar formou-se a partir “(...) da súbita transferência de uma parcela europeia (...)” desde a qual se ordenava a própria colonização, ao contrário da Europa, onde amadureceu ao longo de um lento desenvolvimento.

A estreita relação entre as administrações civil e religiosa foi transferida para os domínios ultramarinos, sob os mesmos parâmetros das peninsulares. Embora comum em toda a Europa, a união Igreja-Estado não foi filtrada por nenhuma disposição para as colônias e transferiu-se diretamente “(...) com todas as suas implicações” (Marx, 1999, p.14). A igreja assumiu funções como a saúde, a educação e o registro civil, que especificamente no Brasil, só após a Proclamação da República (1889) passaram a ser responsabilidade do Estado.

A principal diferença entre a gestão urbana lusitana e hispânica é que em Portugal e seus domínios de ultramar, vigoraram as Ordenações do Reino como único instrumento jurídico urbanístico em quanto na Espanha houve normas diferenciadas para a península e para as colônias.

Desde sua unificação (1248) Portugal tinha uma sólida tradição urbanística e de administração municipal; mais foi com as *Ordenações Manuelinas* compiladas em 1514 e publicadas em 1521, que esse quadro se ampliou e sistematizou. A imagem das cidades se configu-

rava através de uma normativa construtiva, expressada em posturas municipais, fiscalizadas pela Câmara. Embora a atenção com os aspectos sanitários, estéticos, funcionais e a definição de dimensões mínimas para as ruas, as Ordenações Manuelinas não apresentavam modelos explícitos de configuração espacial e menos ainda um plano urbano global (Rossa, 2002). Só até o século XVIII durante a administração de Dom José I e o Marquês de Pombal (1750/1777), serão frequentes as malhas ortogonais estruturadas a partir de uma praça central (Durán 2009). Seguiram-se as Ordenações Filipinas, sancionadas em 1595, por Felipe II e impressas em 1603 por Felipe III. Esta compilação resultou da atualização do Código Manuelino como consequência da União. Como hábil político, Felipe II promoveu a reforma jurídica dentro da tradição e do espírito português, na mesma formatação. Por isto o Código Filipino é considerado uma atualização do Manuelino, “carece de inovações e, às vezes, apresenta contradições” (Rossa, 2002, p.244). A vigência das normas urbanas das Ordenações do Reino estendeu-se até a Reforma Pombalina. Para Marx (1999, p.36) sua influência foi ainda mais extensa; embora alteradas, as Ordenações do Reino constituíram a base do direito português, até o século XIX, e algumas disposições tiveram vigência no Brasil no período republicano, concretamente até ser instituído o Código Civil de 1916.

Pelo contrário, a Espanha teve uma normativa específica para a administração colonial. Em 13 de julho de 1573, Felipe II promulgou o Real Decreto que compila as *Ordenanzas de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias*. Publicado em El Escorial em 1576, consta de 148 ordenações ou parágrafos que regulamentam a fundação e o planejamento físico dos novos assentamentos ultramarinos. É frequente a confusão entre as *Ordenanzas de Nueva Población* e as *Leyes de Indias*. As primeiras tratam de aspectos relacionados à formação de novos assentamentos enquanto as segundas constituem o extenso quadro normativo, que abrange todos os aspectos da administração colonial. As *Leyes de Indias* em total são 218 normas, compiladas e organizadas em nove livros, no ano de 1681, durante a monarquia de Carlos II, sendo que no Livro 3 estão incluídas as *Ordenanzas de Nueva Población*. Os primeiros 31 parágrafos das *Ordenanzas* tratam dos

descobrimientos; entre o 32 e 137 estabelecem-se as diretrizes formais e funcionais para os aglomerados e os últimos dez, regulamentam as pacificaciones, ou seja as negociações com os nativos (Vas Mingo, 1985).

A diferença entre as Ordenações do Reino e as *Ordenanzas* hispano-americanas, conforme os termos propostos por de Azevedo (1998) é que as primeiras, de maneira casuística e pontual propõem princípios reguladores para a definição do espaço urbano e outorgam maior autonomia aos municípios, enquanto as segundas, apresentam uma concepção global a partir de um modelo de cidade ideal, prefigurada e estruturada por uma malha urbana ortogonal, originada a partir da *plaza mayor*.

As *Ordenanzas* constituem um prolongamento do pensamento urbanístico renascentista que por sua vez retoma as propostas de Vitruvius (90 aC – 20 dC) principalmente no que tange à eleição dos sítios com melhores condições de acessibilidade, habitabilidade, disponibilidade de água potável e orientação; suas disposições operacionais e formais sintetizam um conhecimento teórico e uma prática já implantada, pois até sua divulgação, já muitas fundações tinham ocorrido, legitimando então a experiência e estabelecendo a posteriori as pautas para as futuras fundações (CEHOPU, 1989).

#### **A VIDA URBANA NO BRASIL DOS SÉCULOS XVI E XVII**

Até a metade do século XVII o Brasil caracterizava-se pela monocultura dos latifúndios escravocratas e uma vida urbana rudimentar e intermitente. As unidades rurais, além de centros agrícolas, eram também sedes industriais, com relativa autossuficiência. Os núcleos urbanos eram abastecidos pelos excedentes da produção rural. O caráter mercantil da agricultura de exportação – principalmente o cultivo e processamento da cana de açúcar – facilitava a participação dos latifundiários no comércio de escravos, fossem índios ou africanos. A partir de 1650 os núcleos urbanos adquiriram uma vida contínua e estável em consequência das mudanças econômicas e políticas no contexto internacional. A concorrência das colônias do Caribe propiciou a queda do preço do açúcar brasileiro. De outro lado, a maior centralização político-administrativa incidiu em um maior interesse pelos núcleos urbanos. (Reis, 1968)

Os aglomerados com status de cidade eram sede da administração regional - civil (governança) - e religiosa (bispado); serviam a economia de exportação, mas também concentravam atividades urbanas. Até 1580 —início da União Ibérica— havia unicamente duas cidades no Brasil: Salvador, a capital e Rio de Janeiro. Os núcleos menores e subsidiários eram as vilas (sedes municipais) e freguesias (sedes paroquiais). Vilas e freguesias eram instâncias distintas mais era frequente a correspondência com um mesmo assentamento urbano. Embora elementares, eram o espaço de articulação do meio rural com a metrópole, aonde além dos ofícios religiosos nos fins de semana, realizavam-se feiras comerciais, touradas, torneios de cavaleiros, representações de autos nas praças e nas ruas e aconteciam as procissões, conforme o calendário litúrgico. Os grandes proprietários de terras, embora morassem a maior parte do tempo nas fazendas eram reconhecidos como cidadãos já que mantinham residências urbanas permanentes e beneficiavam-se do poder político e administrativo da vila.

#### **AUTONOMIA ADMINISTRATIVA E INTEGRAÇÃO TÉCNICA**

A relativa autonomia de Portugal durante o período permitiu a continuação das normas que regulamentavam o espaço urbano, porém houve uma integração técnica do corpo de engenheiros militares e arquitetos que foi proveitosa em ambos os sentidos. Esta perdurou até a Restauração (1640) quando por óbvias razões Portugal recuperou sua autossuficiência.

Antes de comentar a integração técnica é necessário revisar a relação da Espanha com a cultura da península itálica. Com a ascensão de Carlos V, em 1516, consolidou-se a unificação hispânica e como ele também controlava o Reino de Nápoles e o Ducado de Milão, se facilitou a articulação. Em tempos de paz, foi comum a cooperação técnica com Portugal. Para o projeto da cidadela de Mazagão no Magreb, D. João III solicitou apoio a Carlos V (que era seu primo por linha materna, pois ambos eram netos dos reis católicos). Em 1514, o monarca espanhol comissionou a Benedito de Ravena para dirigir a equipe do projeto da qual participavam os engenheiros portugueses Miguel de Arruda e Dio-

go Torralaba. Foi durante a administração de Felipe II —1556/1598— quando houve o maior empenho por essa integração técnica e foram implantadas ações nesse sentido:

### 1. Contratação de italianos

Renomeados profissionais ao serviço da administração ibérica levaram à península os princípios da arquitetura maneirista e aos domínios ultramarinos as técnicas modernas de fortificação. Entre estes se destacam:

- *Tiburcio Spanochi, de Siena*: foi engenheiro mor da Espanha, autor das defesas da Sicília (1578), do Castelo de São Felipe (atualmente Castelo de São João Baptista) de Angra do Heroísmo (1594) e atribuiu-se a ele o projeto de gabinete do Forte do Mar, em Salvador de Bahia (Oliveira, 2004);
- *Leonardo Turriano, de Milão*: nomeado engenheiro mor em 1598 e responsável pelos levantamentos em Canárias (1590) e de algumas fortificações dos Açores;
- *Filippo Terzi, de Bolonha*: desde 1576 trabalhava em Portugal como engenheiro de fortificações; foi o autor do forte de São Sebastião em Viana do Castelo e, a partir do reinado de Felipe II, teve papel semelhante ao de Juan de Herrera; concluiu o Claustro dos Felipes e projetou várias igrejas como a de São Vicente de Fora em Lisboa e o Torreão do Palácio Real de Lisboa;
- *Baccio da Filicaria, florentino*: nomeado como o primeiro Engenheiro Mor do Brasil, até ter sido requisitado, em 1603, a Ferdinando I de Médici, Duque da Toscana (Fontana, 2005), quando lhe sucedeu no cargo o português Francisco Frias de Mesquita.
- *Bautista Antonelli*, junto com Spanochi projetou o plano estratégico de defesa do Caribe; desenhou boa parte das fortificações de Porto Rico, Havana, Veracruz, Porto Belo e Cartagena de Índias, obras que foram continuadas por seu filho Juan Bautista e seu sobrinho Cristóbal de Roda (Gutierrez, 2010).

Na estruturação de Rio de Janeiro, como sugerem vários autores (Buschiazzo, 1944; Santos, 2001) é provável que Antonelli tenha participado pois ele esteve nessa cidade em duas oportunidades, em 1581 e 1604 para a execução de levantamentos topográficos lamentavelmente perdidos. A partir do arranjo linear existente, paralelo à orla e entre os morros, formou-se uma

malha reticular, tensionada pelos fortes e conventos e deformada em função do lugar. As ruas que conformam o lado maior dos quarteirões são perpendiculares à orla, o que denota preocupação com a drenagem urbana, própria de um engenheiro (Durán, 2009).

### 2. Organização dos quadros profissionais

As obras de El Escorial, iniciadas em 1563 e concluídas 24 anos mais tarde foram uma grande oportunidade de aprimoramento técnico que exigiu a sistematização de procedimentos e a organização e hierarquização dos quadros de profissionais. Entre outros, destaca-se a unificação de unidades de medida ordenada por uma lei de 24 de junho de 1568 “*para que las varas de medir sean iguales en todo el reino*”, que estabeleceu a vara castelhana como a unidade de medida oficial (Baztán, 1993). O diretor do projeto do colossal mosteiro-palácio era Juan Bautista de Toledo, arquiteto com prática em Roma junto a Antonio de Sangallo; quando morreu em 1567 foi sucedido por seu discípulo Juan de Herrera (Suazo, 1963).

Vigorando já a União Ibérica, funda-se em Madri a Academia Espanhola de Matemáticas e Engenharia Militar (1583) da qual Herrera foi seu primeiro Diretor e logo em 1594, em Lisboa, a Aula do Risco, na qual provavelmente Herrera também participou dada sua presença nesta cidade por ocasião das reformas no porto e da ampliação do leste do Palácio Real, pelo entusiasmo do monarca em dar à cidade lusitana uma imagem acorde com seu status de capital (Rossa 2002). Em ambos os centros formaram-se os técnicos que atuaram em ultramar, além do ser a Aula de Lisboa o modelo das escolas posteriormente fundadas no Brasil: Salvador (1696), São Luiz (1699), Recife (1701) e Belém (1758).

### 3. Las Ordenanzas de Nuevas Poblaciones

A publicação da normativa ocorreu em El Escorial, ainda em obras, quatro anos antes do início da União Ibérica. A bagagem técnica e o caráter sistêmico que contém não seriam desprezíveis para os integrantes de um corpo técnico a serviço de uma mesma administração. Sugere-se que pelo menos parcialmente, poderia ter ocorrido algum tipo de interferência na configuração inicial dos aglomerados no Brasil formados no pe-

ríodo, simplesmente pela presença recorrente de uma malha sensivelmente ortogonal originada a partir de uma praça de formato retangular e dimensões semelhantes. As principais disposições formais são as seguintes, conforme a Figura 1:

- Seleção do sítio de forma diferenciada para assentamentos portuários e mediterrâneos;
- Organização do território circundante e relação urbano-rural a partir da delimitação de áreas públicas não edificáveis, administradas pelo município (egidos e dehesas);
- Traçado ortogonal com origem na praça maior;
- Praça maior poli-funcional, de formato retangular em proporção áurea ou vitruviana, posicionada contígua ao cais do porto nas povoações litorâneas e no centro nas mediterrâneas;
- Dimensionamento da praça proporcional ao número de habitantes projetado, prevendo-se o futuro crescimento, sendo estabelecidas medidas em pés, mínimas, máximas e ótimas respectivamente: 200 x 300 (56m x 83m), 530 x 800 (148m x 223m) e 400 x 600 (111m x 167m);
- Disposição de praças secundárias ou plazuelas para a estruturação dos bairros e como interfase com os equipamentos religiosos;
- Ruas retas orientadas de forma conveniente para contornar os ventos;
- Construção de portais cobertos no contorno da praça e nas ruas principais para criar passeios sombreados favorecendo as atividades comerciais;
- Dimensionamento das ruas determinado pelas condicionantes defensivas e climáticas, largas em lugares frios, estreitas em lugares quentes;
- Posicionamento destacado das igrejas algo levantado e com adro;
- Divisão dos quarteirões em solares (quarteirão partido ao meio em ambos os sentidos, gerando quatro lotes iniciais) e algumas recomendações sobre a construção na procura das melhores condições de habitabilidade.

É interessante comentar que sobre os sistemas de defesa propõe-se a construção provisória de fechamentos para proteger-se dos nativos, sem maiores esclarecimentos. Isto pode ser explicado pelo fato das fortificações requererem do conhecimento especializado dos enge-

heiros militares e do estudo particular para cada caso. Por razões estratégicas, estes projetos não seriam divulgáveis e por tanto não fazem parte do texto.

### LEGADO DA UNIÃO IBÉRICA NO BRASIL

A quantificação de assentamentos fundados bem como dos já existentes que obtiveram relevância administrativa mediante a instalação da vila evidencia a relevância da União Ibérica no Brasil colonial. Do período ficaram cinco novas cidades, a reestruturação urbana de Rio de Janeiro e as 14 vilas objeto deste estudo, além de vários aglomerados menores dependentes dessas unidades administrativas.<sup>1</sup>

A Figura 2 apresenta a situação das cidades e vilas formadas durante o período, no território que conforma o atual Brasil; evidencia uma estratégia de ordenamento territorial que obedece à necessidade de controlar as três regiões vulneráveis —Norte, Nordeste e Sudeste— mediante o posicionamento relativamente próximo dos aglomerados e a implantação nas imediações da foz dos rios, conformando uma barreira de acesso ao interior.

#### 1. Cidades

Pela situação estratégica as cinco cidades obtiveram esse status desde seus primórdios, ainda sem ter a estrutura para tal. Todas se formaram junto a estruturas defensivas e contaram com a intervenção de militares qualificados na construção desses equipamentos e na configuração do arranjo inicial.

Filipeia de Nossa Senhora das Neves, foi o nome dado em honra ao monarca à cidade que hoje é João Pessoa, fundada em 1583 logo da expulsão dos franceses. O núcleo inicial se localiza no topo de uma colina sobre o rio Paraíba a três léguas da barra. Apresenta uma malha de quarteirões retangulares, que se desenvolve junto ao um forte construído pelo alemão Cristóvão Lins, de acordo com a seleção do local feita por Manuel Fernandes, *mestre de obras de El Rey*. (de Azevedo, 1998)

A origem de Natal é de 1535 quando houve uma incursão no lugar para assentar a cidade, porém não teve sucesso pela resistência dos indígenas e de alguns franceses comerciantes de pau-brasil aí instalados. Em 1597 a esquadra do Almirante Antônio da Costa Valente entrou pela foz do Rio Potengi e ergueu uma fortifica-

1. Assentamentos relevantes por seu patrimônio arquitetônico como Alcântara – MA e Parati – RJ se formaram durante a União Ibérica, dependentes de São Luiz e de Angra dos Reis, porém só foram vilas depois do período.



FIGURA 1 | Interpretação das Ordenações de Novas Povoações de 1573. Fonte: elaboração própria.

- **CIDADES:**
  1. Belém do Pará
  2. Cabo Frio - RJ
  3. Filipea de Nossa Senhora das Neves (João Pessoa) PB
  4. Natal - RN
  5. São Luiz do Maranhão - MA
- **VILAS**
  6. Penedo do Rio São Francisco - AL
  7. Porto Calvo - AL
  8. Santa Maria Madalena (Marechal Deodoro) AL
  9. Cairú - BA
  10. Gurupá - PA
  11. Vila Viçosa de Santa Cruz (Cامتá) PA
  12. Vila Formosa de Sirinhaém - PE
  13. Angra dos Reis - RJ
  14. São Cristovão do Sergipe - SE
  15. Santa Cruz de Ubatuba - SP
  16. Santana de Mogi das Cruzes - SP
  17. Santana de Parnaíba - SP
  18. São João Batista da Cananeia - SP
  19. São Sebastião - SP



FIGURA 2 | Situação das cidades e vilas estabelecidas no Brasil durante a União Ibérica. Fonte: elaboração própria.

ção abaluartada consagrada aos Reis Magos. O povoado foi fundado dois anos mais tarde nas suas proximidades, provavelmente a partir da demarcação feita por Jerônimo de Albuquerque, um dos integrantes da expedição. Tomada pelos holandeses em 1633 a cidade permaneceu sob seu controle até 1654 (IBGE, 2013).

São Luiz de Maranhão se originou em 1612 ao redor de um forte que os franceses levantaram em uma ilha na Bahia de São Marcos. Foi reconquistada e refundada um ano depois já com status de cidade, a partir do projeto de Francisco Frias de Mesquita, quem, como já foi comentado, era no momento o Engenheiro Mor do Brasil. Ele projetou uma malha sensivelmente quadrangular, a pesar da topografia acidentada. A administração estimulou o povoamento e em 1619 chegaram perto de 300 famílias de açorianos. Um fato técnico relevante para a época é que o engenheiro estabeleceu a uniformidade urbana através da elaboração de uma casa tipo e de um regulamento que exigia que as moradias fossem construídas de acordo com esta. (Durán, 2009)

Belém se situou estrategicamente no estuário do Amazonas, possibilitando o controle ibérico da bacia fluvial, em paralelo à recuperação de São Luiz, quando o Capitão Mor Castelo Branco ergueu um forte com o nome de Presépio de Belém em 1616. (Azevedo, 1998)

A região de Cabo Frio foi percorrida por Américo Vespúcio em 1503. Ele estabeleceu uma feitoria para a exploração de pau-brasil, que não progrediu por ser alvo dos nativos aliados a contrabandistas franceses. Em 1614 houve uma tentativa de toma por piratas ingleses, frustrada porque o Embaixador da Espanha em Londres conseguiu avisar ao Governador Geral do Brasil, Gaspar de Souza. Imediatamente Felipe II ordenou prever as defesas e fundar um aglomerado para 200 famílias. As tropas comandadas por Constantino Melenau, governador do Rio de Janeiro, recuperaram o lugar e fundaram em 1616 a cidade de Santa Helena, como sede da Capitania de Cabo Frio. Um ano depois passou a denominar-se Nossa Senhora da Assunção de Cabo Frio e iniciou-se a obra do Forte de São Mateus, protegendo o canal que permite o acesso aos lagos. (IBGE, 1958)

## 2. Vilas

O estabelecimento das vilas ocorreu na seguinte sequência cronológica: São Cristóvão, 1590; São João Batista de Cananéia, 1601; Cairú, 1608; Vila Formosa de Sirinhaém, 1614; Vila Viçosa de Santa Cruz, hoje Cameté, 1635; Gurupá, 1639; Porto Calvo, 1636; Penedo do Rio São Francisco, 1636; Santa Maria Madalena, atual Marechal Deodoro, 1636; Angra dos Santos Reis, 1608; Santana de Mogi das Três Cruzes, 1611; Santana de Parnaíba, 1625; São Sebastião, 1636 e Santa Cruz de Ubatuba, 1637.

### *Norte*

A incorporação da bacia do Amazonas ao Brasil se deveu as entradas paralelas de três grupos interdependentes, porém não sempre concordes: militares, colonos e desbravadores privados e missionários (jesuítas, franciscanos, mercedários e carmelitas) convocados para evitar a possível influência dos protestantes. Com a fundação de Belém a administração ibérica controlou o acesso na região, mais só até 1701 com o Tratado de Lisboa, foram parcialmente definidas as fronteiras com os ingleses, franceses e holandeses estabelecidos nas Guianas. (Bueno, 2012, p.26)

As duas vilas estabelecidas no Pará se situam nas imediações da Ilha de Marajó, para reforçar o controle do acesso pelo Amazonas e dentro do conjunto analisado são as que apresentam maior grau de regularidade geométrica. Gurupá está sobre o Rio Xingu, foi fundada após expulsar os holandeses do local em 1639 e nesse mesmo ano teve o status municipal. Tinha ao norte uma fortificação porém seu posicionamento não condicionou o traçado da malha urbana. Vila Viçosa de Santa Cruz (atual Cameté) se originou a partir de 1617 como centro de catequese; nesse ano Frei Cristóvão de São José subiu o Rio Tocantins, ao mando de Jerônimo de Albuquerque (já citado na fundação de Natal). Em 1635 arribou ao local Feliciano Coelho de Carvalho e estabeleceu a vila. Ambos os assentamentos paraenses se desenvolvem ao longo do rio a partir de uma malha ortogonal com a praça aberta para o litoral e precedida pela igreja.



### *Nordeste*

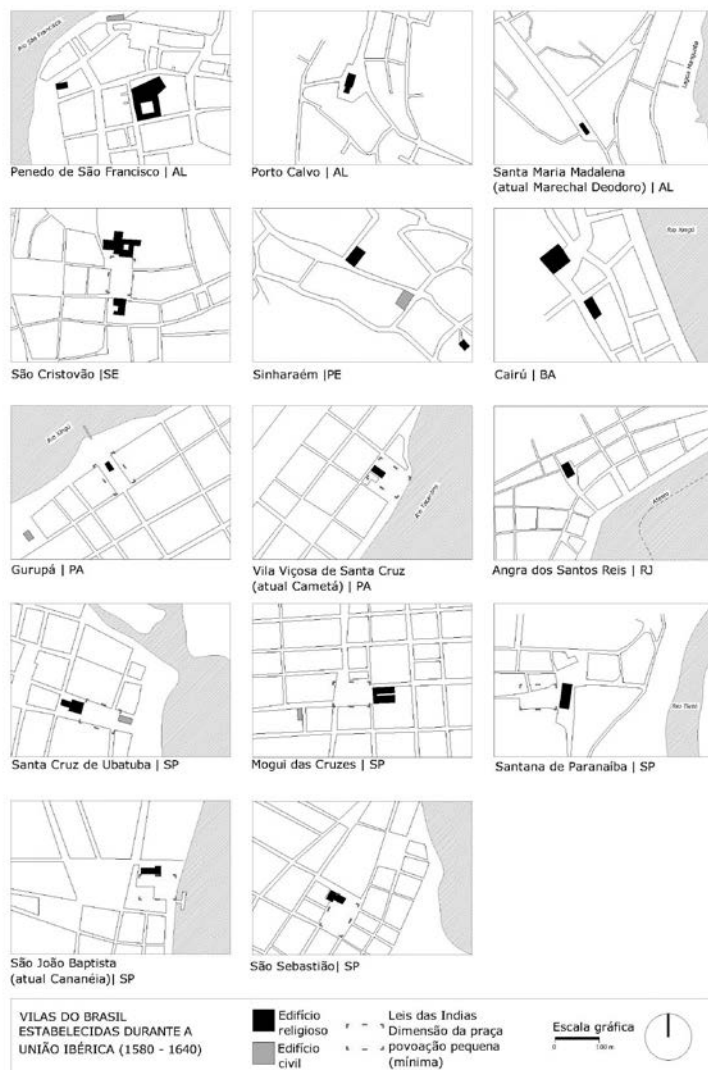
O povoamento de Cairú, localizada em uma ilha do Rio Tinharé ao sul do Recôncavo Bahiano, teve início por volta de 1550 e dada sua estratégica implantação obteve o título de vila em 1608. Os assentamentos situados nos atuais Estados de Pernambuco e Alagoas —Sirinhaém, Penedo, Porto Calvo, e Santa Maria Madalena— tiveram origem entre 1611 e 1617. Sirinhaém teve o título de vila em 1627 e os três assentamentos alagoanos em 1636, em consequência da invasão holandesa, quando se tornaram bases da resistência ibérica. Nestes cinco assentamentos a origem prévia ao status de vila pode explicar o maior grau de condicionamento do traçado às especificações topográficas, de acordo com os princípios reguladores do urbanismo lusitano. A implantação em sítios elevados com facilidades defensivas é decorrente do contexto político em que surgiram. Também se constata a ausência de uma praça de formato retangular; em seu lugar, uma rua principal atua como espaço estruturante conforme a tradição portuguesa da *aldeia-rua*. Em Santa Maria Madalena é evidente este princípio: estruturada por um espaço alongado, largo demais para ser uma rua e estreito demais para ser uma praça. (Durán 2009: 318).

São Cristóvão é um caso particular dentro das vilas nordestinas. Foi fundada em 1590 pelo governador interino da Capitania de Sergipe, Cristóvão de Barros, após domínio dos indígenas; nesse mesmo ano obteve o status de vila. Depois de ter sido incendiado pelos holandeses em 1607 o primeiro assentamento foi mudado de lugar e foi reconstruído em 1637 (IBGE, 2013). Sua situação garantia as comunicações terrestres entre a Bahia e Pernambuco (Reis, 2000). Observa-se que a praça de formato retangular constitui a origem da malha ortogonal; as ruas sensivelmente perpendiculares aos lados maiores da praça bem como o posicionamento da igreja em um dos lados menores associam o projeto urbano com as prescrições das Ordenações. Em 2010 a Praça foi inscrita na Lista de Patrimônio Mundial, pela excepcionalidade e homogeneidade do conjunto monumental “e por representar o período em que as Coroas portuguesa e espanhola estavam unificadas” (UNESCO, World Heritage List).

A formação do povoado de Angra dos Reis, na baía desse nome, iniciou-se antes do período estudado, por volta de 1556; pronto adquiriu importância comercial, foi sede de freguesia em 1593 e com status de vila em 1608, porém o município só se instalou até 1624. Estruturou-se conforme a tradição portuguesa, paralela à orla, formando uma malha irregular e com um largo perpendicular sobre o qual se posiciona a igreja.

As vilas paulista se originaram por diferentes motivações o que pode explicar a variedade de configurações. Santana de Parnaíba se situa em uma colina sobre o rio Tietê; surgiu em uma fazenda na qual se construiu uma capela por volta de 1580; teve status de vila em 1625 (IBGE, 2013) e caracteriza-se pela irregularidade decorrente do traçado das ruas em função da topografia. O início de Santa Ana de Mogi das Cruzes se deveu a ação dos bandeirantes paulistas; em 1611, a pedido de Gaspar de Vaz, uma vez que houve suficiente número de moradores, foi estabelecida a vila (IBGE, 2013). A regularidade da malha sugere um planejamento.

As três vilas portuárias se estruturam a partir de uma retícula deformada em função do sítio litorâneo e tem a igreja posicionada de frente para o mar. São João Batista de Cananeia surgiu em terras doadas pelo Capitão Diogo de Medina ao Padre Agostinho de Matos, quando os jesuítas iniciaram missões na região; em meados do século XVI foi construída uma capela dedicada a São João Batista - porém não há documentação sobre a data - e em torno desta se desenvolveu o povoado, que teve status de vila em 1601. A origem espontânea explica a irregularidade da malha. A ilha de São Sebastião foi percorrida por Vespúcio em 1502; não se tem conhecimento da data do início do povoamento mais se sabe que famílias provenientes de Santos formaram dois assentamentos, a Vila Bela da Princesa na ilha e São Sebastião no continente, o qual teve status de vila em 1636. Posteriormente teve relevância econômica pela instalação de uma armação para caça de baleias. A região de Ubatuba era habitada pelos Tamois; foi visitada pelo mercenário alemão Hans Staden e pelos jesuítas Nóbrega e Anchieta que em 1563 mediaram pela pacificação do lugar; por volta de 1600 o Capitão de origem açoriana Jordão Homem da Costa junto com sua família e agregados estabeleceu-se no lugar e construiu uma capela dedicada a Santa Cruz. O aglomerado teve o status de vila em 1637 (IBGE, 2013).



**FIGURA 3** | Plantas dos núcleos iniciais das Vilas do Brasil estabelecidas durante a União Ibérica.  
Fonte: elaboração própria a partir de cartografia disponível no Google Earth e plantas antigas

### 3. A referência às Ordenanzas

A leitura comparativa das plantas sistematizadas dos 14 núcleos fundacionais apresentadas na Figura 3 permite constatar que:

*A praça como origem da malha faz referência ao planejamento e a centralização e vem a simbolizar o poder político, administrativo e religioso sediado na vila; em oito das 14 vilas estudadas (São Cristóvão, Gurupá, Cameté, Ubatuba, Mogi das Cruzes, Santana de Paranaíba, Cananéia e São Sebastião) a*

*praça é de formato sensivelmente retangular e tem um dimensionamento constante, próximo à medida para praças de assentamentos menores – 200 pés x 300 pés ou 56 m x 83 m) proposta nas Ordenanzas (ord. 114 e ord.115).*

**TABELA 1** | Cidades e vilas estabelecidas no Brasil durante a União Ibérica.

Atual Estado	Nome do Assentamento	Coordenadas geográficas	Início do povoamento	Título de Vila (V) ou cidade (C)	No. Habitantes do município - 2010
AL	Penedo do Rio São Francisco	10° 17' S, - 36° 34' 57" O	1613	1658 (V)	60.378
AL	Porto Calvo	9° 2' 48" S, - 35° 24' 4" O	1617	1636 (V)	25.708
AL	Santa Maria Madalena (atual Mal. Deodoro)	12° 58' 12" S, - 41° 59' 57" O	1611	1636 (V)	45.977
BA	Cairú	13° 28' 55" S, - 39° 02' 31" O	1550 (?)	1608 (V)	17.457
MA	São Luiz do Maranhão	2° 31' 51" S, - 44° 18' 24" O	1612	1612 (C)	1.014.837
PA	Belém do Para	1° 27' 18" S, - 48° 30' 9" O	(?)	1953 (C)	1.393.399
PA	Gurupá	1° 24' 19" S, - 51° 38' 25" O	1639	1639 (V)	29.062
PA	Vila Viçosa de Santa Cruz (atual Cametá)	2° 15' 15" S, - 49° 30' 44" O	1635 (?)	1635 (V)	120.896
PB	Filipea de Nossa Senhora das Neves (atual João Pessoa)	7° 6' 55" S, - 34° 51' 40" O	1585	1585 (C)	723.515
PE	Vila Formosa de Sirinhaém	8° 35' 35" S, - 35° 07' 48" O	1614	1627 (V)	40.296
RJ	Angra dos Santos Reis	22° 43' 26" S, - 44° 7' 40" O	1593	1608 (V)	169.511
RJ	Cabo Frio	22° 52' 43" S, - 42° 1' 12" O	1678	? (C)	186.227
RN	Natal	5° 47' 40" S, - 35° 12' 40" O	1597	1599 (C)	803.739
SE	São Cristóvão de Sergipe	11° 0' 49" S, - 37° 13' 21" O	1590	1590 (V)	78.864
SP	Santa Cruz de Ubatuba	23° 26' 2" S, - 45° 5' 9" O	1600	1637 (V)	78.801
SP	Santana de Mogi das Cruzes	23° 31' 29" S, - 46° 11' 14" O	1611	1611 (V)	387.779
SP	Santana de Parnaíba	23° 26' 39" S, - 46° 55' 8" O	1580	1625 (V)	108.813
SP	São João Batista de Cananeia	25° 1' 28" S, - 47° 55' 56" O	1587	1601 (V)	12.226
SP	São Sebastião	23° 45' 40" S, - 45° 24' 44" O	(?)	1636 (V)	73.942

Fonte dos dados: IBGE, 2013.

Em todos os casos há esmero pela monumentalização da igreja com a implantação singular e *algo levantado* seja sobre a praça, seja sobre/em a rua principal, destacando a relevância da administração religiosa na vida urbana; o posicionamento isento e de frente para o litoral (ord. 119) caracterizando o perfil urbano, se verifica em sete casos (Penedo, Gurupá, Cametá, Angra dos Reis, Ubatuba, Cananeia e São Sebastião).

A configuração de São Cristóvão atesta a referência ao modelo das Ordenanzas; paradoxalmente com antecedência e precisão que a grande maioria dos assentamentos hispano-americanos, geralmente estruturados por malhas em quadrícula e ao redor de uma praça quadrada. Caso excepcional é a cidade de Panamá Nova, começada em 1681, por se de ser um dos poucos exemplos hispano-americanos que segue fielmente o modelo das Ordenanzas. Ao igual que São Cristóvão, resultou de uma transferência, porém 74 anos depois que a reconstrução da vila brasileira.

Não há evidências sobre referências em nível arquitetônico pois não se tem informações sobre a presença de portais ou da divisão inicial dos quarteirões em *solares*, o que poderia ser considerado como respeito da cultura lusitana simultaneamente com a implementação do modelo filipino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão bibliográfica dos trabalhos sobre história do urbanismo colonial evidencia a necessidade de aprofundamento no período delimitado. Estudos tipo-morfológicos comparativos e pesquisas sobre transferência de saberes e cooperação técnica em ambos os sentidos são tarefas prioritárias para o conhecimento do legado que a prática urbanística do período filipino representou na estruturação da rede urbana e na configuração do espaço intra-urbano do Brasil colonial. É inquestionável a importância da União ibérica na História do Urbanismo e no Brasil, o balanço é positivo: cinco cidades, das quais quatro são hoje capitais estaduais, o reordenamento de Rio de Janeiro e a formação de 14 vilas cuja população atual, em 12 casos é superior aos 25.000 habitantes, além dos vários aglomerados que se formaram porém sem obter o status municipal durante o período delimitado (Ver Tabela 1). Além de evidenciar uma prática urbana específica e a referência à normativa urbanística hispano-americana no Brasil colonial —sem estabelecer afirmações conclusivas—, procura-se contribuir de forma integrada ao conhecimento da cultura urbana e arquitetônica ibero-americana. ■



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCIDES, Melissa Mota; ROMÃO, Simone Lopes:** “O desenho das primeiras vilas do território alagoano” Em: ANPUH XXII Simpósio Nacional de História, 2003. Comunicação. João Pessoa PB. <http://anpuh.org/anais/s22.511.pdf>
- AZEVEDO, Paulo Ormino de:** “Urbanismo de traçado regular nos dois primeiros séculos da colonização brasileira: Origens.” Em: CARITA, Helder; ARAUJO, Renata. *Universo urbanístico português, 1415-1822*. Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1998. p.39-70.
- BAZTAN LACASA, Carlos:** “Unidades de medida en la cartografía histórica” En: 30 Simposio Internacional de Preservación Histórica de Puerto Rico y el Caribe, San Juan de Puerto Rico, 1994. (s.n.e.)
- BUENO, Ricardo:** *Borracha na Amazônia: as cicatrizes de um ciclo fugaz e o início da industrialização*. Porto Alegre: Quatro Projetos, 2012. 128p.
- BUSCHIAZZO, Mario J:** *Estudios de Arquitectura colonial hispano-americana*. Buenos Aires: Guillermo Kraft, 1944. 153p.
- CEHOPU:** La ciudad hispanoamericana: el sueño de un orden. Madrid: Centro de Publicaciones del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1989. 302p.
- DURÁN ROCCA, Luisa:** Açorianos no Rio Grande do Sul. Antecedentes e formação do espaço urbano do século XVIII. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Tese para obter o título de Doutor em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre, 2009. 657p. <http://hdl.handle.net/10183/17918>
- : A cidade colonial ibero-americana: A malha urbana. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação para obter o título de Mestre em Teoria, História e Crítica de Arquitetura. Porto Alegre, 2003. 293p. <http://hdl.handle.net/10183/3132>
- ESPAÑA. Ministerio de Vivienda:** *Ordenanzas de Población: Felipe II, 1573*. Madrid: FACS, 1983.
- FONTANA, Ricardo:** *As obras dos engenheiros militares Galluzzi e Sambuceti e do arquiteto Landi no Brasil Colonial do século XVIII*. Brasília: Ed. do Senado Federal, 2005. 102 p.
- GUTIÉRREZ, Ramón:** *Arquitectura y Urbanismo en Iberoamérica*. 6ª ed. Madrid: Cátedra, 2010. 802 p. ISBN: 84-3761-9939.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de:** *Raízes do Brasil*. 26 ed. 14 reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 220p.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística:** 2013. Cidades. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/> (acessos vários).
- : Serviço Geográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário Geográfico do Estado do Rio de Janeiro*. Nº 11. Rio de Janeiro: Diretório Regional do Estado do Rio de Janeiro, 1958. 324p.
- MARX, Murilo:** *Cidade no Brasil: em que termos?* São Paulo: Studio Nobel, 1999. 143p.
- PORTUGAL:** *Ordenações Manuelinas* [1521] <http://www1.ci.uc.pt/ihti/proj/manuelinas/l1ind.htm>. (06 jul. 2008).
- OLIVEIRA, Mario Mendonça de:** *As fortificações portuguesas de Salvador quando cabeça do Brasil*. Salvador: Omar G. 2004. 264p.
- VAS MINGO, Marta Milagros del:** “Las Ordenanzas de 1573, sus antecedentes y consecuencias”. *Quinto Centenario 8*. Madrid: Universidad Complutense, 1985. <http://revistas.ucm.es/index.php/QUCE/article/1832-1919-1PB.pdf>
- ZUAZO UGALDE, Secundino de:** Juan Bautista de Toledo y Juan de Herrera. Cuatricentenario de la colocación de la primera piedra de El Escorial. Conferencia. Madrid, 1963. <http://interclassica.um.es/var/plain/storage/original/application/244fdd372d1e4a0754644a0f22e1dfdf.pdf>
- REIS FILHO, Nestor Goulart:** *Imagens de vilas e cidades do Brasil colonial*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado, 2000. 410p.
- : *Evolução urbana do Brasil*. São Paulo: Pioneira, 1968. 235p.
- ROSSA, Walter:** *A urbe e o traço: uma década de estudos sobre o urbanismo português*. Coimbra: Livraria Almedina, 2002. 460 p.
- SANTOS, Paulo:** Formação de cidades no Brasil Colonial. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001. 179 p.
- TELES, Augusto da Silva:** “Ocupação do litoral, entradas para o interior do continente e definição de fronteiras”. Em: BICCA, Briane; BICCA, Paulo. *Arquitetura na formação do Brasil*. 2ª ed. Brasília: UNESCO, IPHAN, 2008. p.14-77.
- UNESCO:** World Heritage List/ Brasil. <http://whc.unesco.org/en/list/1272>

# 04

Vilas operárias e higienismo na cidade de Vitória, as iniciativas governamentais no Espírito Santo - Brasil.



As vilas operárias foram a materialização habitacional da política higienista promovida pelos governos para a transformação das cidades - novos padrões funcionais e formais. O processo de industrialização foi propulsor dessas alterações em busca de um habitat operário compatível com as necessidades básicas de reprodução da força de trabalho. A participação de médicos e engenheiros sanitaristas norteou as reformas urbanas. Em Vitória o engenheiro Saturnino de Brito projetou o "Novo Arrabalde" em 1896 onde previu duas vilas operárias. A construção de moradia para os empregados remete ao período da escravidão, porém na cidade as vilas operárias estão relacionadas ao período industrial e como o café permaneceu por mais tempo como principal produto da economia capixaba as vilas surgiram a partir da primeira década do século XX. Em Vitória a formação de cortiços foi tímida e não houve corrida no início do século passado por habitação na região central. O aterro e loteamento do Campinho, concluído em 1912 e a construção de vinte e oito casas para funcionários estatais em suas imediações foram às primeiras iniciativas do governo relacionadas à habitação operária na cidade. As vilas operárias em Vitória, suas causas e simbolismos são análises que o presente trabalho propõe-se realizar.

***Workers' villages and hygienism in Vitória city, the government initiatives in Espírito Santo - Brasil.***

*The workers' villages were the materialization of the hygienist housing policies promoted by governments to transform cities - new functional and formal patterns. The industrialization process was propelling of these changes in search of a habitat labor compatible with the basic necessities of reproduction labor power. The participation of medical and sanitary engineers guided the urban reforms. In Vitória the engineer Saturnino de Brito designed the "Novo Arrabalde", in 1896, where foresaw two working villages. The housing construction for employees refers to slavery period, but in towns, the workers' villages are related to the industrial period and, how the coffee stayed longer as the main state economy product, villages emerged from the first decade of the twentieth century. The formation of slums in Vitória was shy and there was no race early last century for housing in the central region. The Campinho landfill and allotment, completed in 1912, and the construction of twenty-eight houses for government officials in the surroundings areas were the first initiatives related to workers' housing in the city government. The workers' villages in Vitória, its causes and symbolisms are the analysis that this present work purposes.*



**Autora**

**Dra. Arq. Luciana Nemer Diniz**

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo  
Universidade Federal Fluminense  
Brasil

**Palavras chaves**

Cidade  
Governo  
Habitação  
Higienismo  
Vila operária

**Key words**

City  
Government  
Housing  
Hygienist  
Working village

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Emails:** luciana\_nemer@ig.com.br

## INTRODUÇÃO

A proposta do presente artigo é apresentar os resultados da investigação analítica e interpretativa, na capital capixaba, da pesquisa: Habitação Popular em regiões portuárias - Rio de Janeiro e Vitória. Uma perspectiva histórica. Neste sentido, este se inscreve no campo da história social da arquitetura e do urbanismo articulando o espaço construído às políticas norteadoras para a habitação do operariado que definiu novas identidades a área central de Vitória.

Quanto ao recorte temporal, se destacou o período histórico que inicia no final do século XIX, período de transformações de ordem econômica, social, política e cultural e se encerra nos anos 30 do seguinte quando, sob o olhar da investigação da habitação popular, a construção de casas passa a ser financiada pelos Institutos de Aposentadorias e Pensões iniciando a produção social de moradias.

A questão principal é registrar as transformações territoriais apresentando as vilas que foram construídas na cidade no período em questão. As políticas higienistas e seus desdobramentos deram início ao processo que se estendeu por cerca de quatro décadas.

Os resultados apresentados a seguir compõem o panorama da habitação popular coletiva planejada dentro dos preceitos do higienismo na capital capixaba.

## METODOLOGIA

Ao coletar a bibliografia relacionada à temática da pesquisa selecionou-se alguns títulos por se referirem à história da cidade e outros por relatarem a história pelo viés da habitação popular. Algumas obras descrevem detalhadamente os fatos históricos e outras se utilizam de uma visão mais reflexiva.

Para a pesquisa foram utilizadas fontes primárias (visitas aos locais e coleta de informações) e secundárias, utilizando-se de diferentes métodos. A investigação sobre as vilas se apoiou em levantamento de documentos de caráter cartográfico (mapas históricos), iconográfico (plantas e fotografias) e impresso (relatórios governamentais).

## Vilas operárias em Vitória

A ocupação espacial de Vitória nos primeiros séculos se restringiu ao seu núcleo histórico com edificações localizadas na área de topografia acidentada onde o solo era firme. Estas eram construídas em ladeiras estreitas e tortuosas evitando o risco dos alagamentos pela alta das marés. A necessidade de aterros foi requisito para a expansão da área central.

“Os primeiros aterros foram na parte baixa junto ao Porto dos Padres e o Largo da Conceição realizados com enormes dificuldades de recursos e de mão-de-obra qualificada que dependiam, muitas vezes, da boa vontade dos ricos moradores locais.” (Souza e Ribeiro, 2009).

No período colonial a agricultura não atraía os contingentes de população que necessitava, utilizava mão de obra indígena administrada pelos jesuítas. A produção econômica da região era pequena e não gerava recursos para investimento na capital.

Em meados do século XVIII a coroa portuguesa determinou que a capitania servisse como barreira oficial de defesa do ouro de Minas Gerais e por este motivo foram enviados para a região os engenheiros militares.

“A capitania do Espírito Santo serviu, no período colonial, como escudo protetor” (Bittencourt apud Moraes, 2014) do ouro de Minas.

O escoamento do ouro se dava somente pelo porto do Rio de Janeiro e o porto de Vitória perde a oportunidade de crescimento.

“Antes da última década do século XIX poucas e inexpressivas foram as transformações de âmbito urbanístico, a cidade convivia com características coloniais, sem infraestrutura, água, esgoto e iluminação pública.” (Mendonça, 2009). Foi a agricultura voltada para a exportação (o café) propulsora de mudanças urbanas.

Na metade do século XIX, os engenheiros fizeram-se mais presentes na vida pública. No governo de Muniz Freire (1892-1896) a Comissão de Melhoramentos da Capital presidida pelo engenheiro Saturnino de Brito realizou o Projeto do Novo Arrabalde (1896).

O projeto dava à capital ares de modernização dentro da ótica da nova ordem republicana e da filosofia positivista de Auguste Comte. No que tange à habitação previa a construção da Vila Monjardim (núcleo operário) chegando a definir um “tipo de casa para proletário” (projeto do engenheiro Trajano de Medeiros).



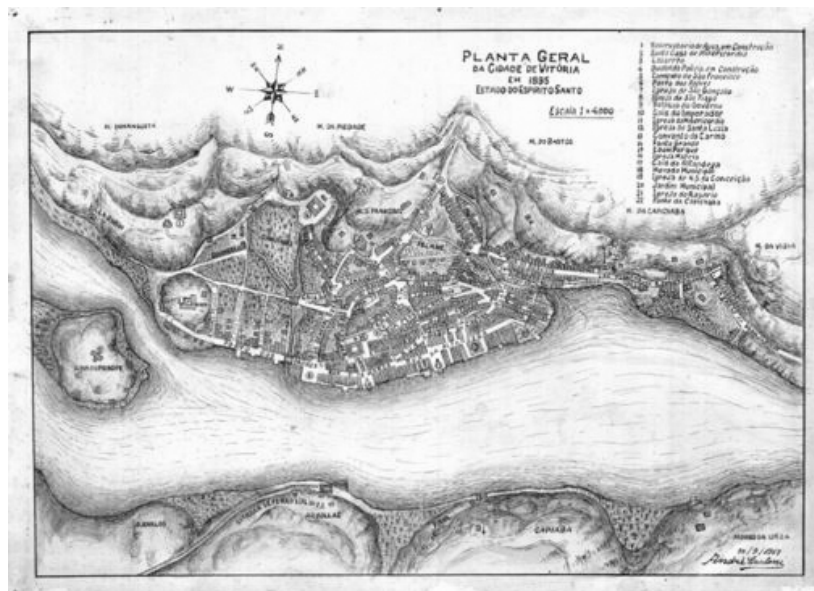


FIGURA 1 | Planta da Cidade de Vitória em 1895. Fonte: IPHAN, 1967

No mesmo período é realizado pela companhia Torrens o Plano de Arruamento para a Vila Moscoso na região conhecida como Lapa do Mangal, Mangal do Campinho ou Campinho, área alagada que sofreu posteriormente vários aterros em nome da salubridade pública.

Na figura 1 a seguir, observa-se à esquerda a área do Campinho aterrada.

“O plano trazia um novo padrão urbanístico para Vitória prevendo um parcelamento que se diferenciava do modelo colonial existente, porém, no fim do governo de Freire, as obras da Vila Moscoso ainda não tinham sido realizadas, devido à crise financeira.” (Bellini, 2014).

No início do século XX uma nova ordem se estabelece constituindo-se capitais mais dignas e belas.

As reformas consistiram em saneamento básico, ordenamento e extensão da malha de circulação viária, escoamento de águas pluviais, indução e desenvolvimento da produção, reaproveitamento do solo urbano, melhoramento dos serviços a cargo da Prefeitura, abertura de escolas primárias, ampliação do atendimento médico de ordem pública e delineamento de horizontes futuros como as avenidas litorâneas que deveriam permitir o acesso eficiente de uma extremidade a outra da cidade (PCRJ, 1997, p.18).

O trecho acima se refere à cidade do Rio de Janeiro, mas, é adequado a capital capixaba no mesmo período.

“A condição sanitária da capital propiciava surtos e moléstias, por muitas vezes, atingindo cifras impressionantes e exterminando quase que populações inteiras.” (Derenzi, 1965).

A geografia da ilha era fator agravante, a ligação com o continente era somente realizada por via marítima ou pela ponte da passagem (1801), que ficava localizada na direção oposta à área central, no entanto, no ponto mais estreito para transposição para o continente.

O custo para a realização das obras de saneamento, abastecimento d’água e instalação de redes de esgoto implicava em vencer acidentes geográficos ou contornar grandes áreas o que as tornava incompatíveis com os recursos disponíveis.

Somente no governo de Jeronymo Monteiro (1908-1912) a arrecadação voltou a crescer o que refletiu em obras na cidade: a implantação das redes de água e esgoto e a iluminação pública que deu a Vitória o nome carinhoso de “Cidade Presépio”. O embelezamento da região do Campinho e a introdução do bonde também foram iniciativas de seu governo.

Na figura 2 é possível diferenciar a direita a implantação inicial da cidade com seu traçado orgânico acompanhando a topografia e a nova área aterrada a esquerda com traçado ortogonal.

A maior regularização das ruas com paralelismos, ortogonalismos e a presença mais forte de linhas retas criou novas perspectivas que se abrem para dentro da cidade. Segundo Klug (2009) é a cidade que se abre para quem chega a ela.

A regularização do novo bairro conquistado ao manguê, com ruas paralelas e ortogonais, incluía a destinação de uma grande área central para um parque público na cidade, o primeiro que não era apropriação de antigos espaços coloniais e que era projetado especificamente dentro dos padrões urbanísticos do século XIX: o de um programa que incluía na urbe lazer e saúde.

Dentre os conceitos de salubridade constavam os aterros aos mangues, locais que originavam as doenças. Para Cruz (2010) embora os aterros colaborassem para a melhoria das condições sanitárias da capital, apresentavam um forte caráter econômico e ideológico, com seu foco na transformação da capital em um importante centro de comércio.

Na virada do século XIX para o XX, diferentemente da capital da república, em Vitória não se apresentavam os cortiços, estalagens e casas de cômodo. As habitações das classes mais desfavorecidas eram modestas porém esparsas.

Embora segundo Cruz (2010) não tenha havido corrida por habitação na região central, o documento do Estado do Espírito Santo —Exposição sobre os Negócios do Estado no quadriênio 1909— 1912 relata a dificuldade sentida pela população pela falta de habitação.

Na linha do pensamento sanitário, da ordenação e do embelezamento da cidade o governo propôs medidas para sanar esta carência.

“Para estimular a iniciativa particular e havendo casas ocupadas por 2 a 3 famílias reunidas, contratei com o Senhor Coronel Antônio José Duarte a construção de 50 à 100 casas no Campinho, as quais ele iria construir por grupos parciais.” (Gees, 1913).

A construção, pelo governo do estado, do grupamento de casas do Campinho para funcionários estatais pode ser vista como o primeiro conjunto habitacional construído diretamente pelo poder público. Junto ao conjunto a Sociedade Constructora de Victoria levan-

tou novas casas à Rua Vasco Coutinho. E próximas a estas e ao quartel foi construída a Vila Militar.

Na década de 20, Vitória era o principal centro comercial do Espírito Santo; foram iniciadas as obras do porto, inaugurada a “Cinco Pontes” no Governo de Florentino Avidos e aberta a Avenida Capixaba.

“As novas ruas e aquelas que foram retificadas no interior do núcleo inicial ocupavam um sítio físico mais plano, fruto de aterros onde malhas racionalistas desenhavam figuras regulares.” (Klug, 2009). A figura 3 exemplifica o descrito pela autora.

Na mesma figura é possível observar os conjuntos residenciais da Rua Coutinho Mascarenhas, Rua Gama Rosa, Rua Aristides Freire e Rua Deocleciano de Oliveira localizados próximos a Praça Costa Pereira (antigo Largo da Conceição) já aterrado desde o século XIX.

O Engenheiro Henrique de Novaes desenvolve planos para Vitória, inspirado no urbanista francês Alfred Agache, na década de 30. Na linha da remodelação e do embelezamento, suas propostas concentraram-se na área insular onde o aterro dos manguezais de Jucutuquara proporcionaram a criação da zona industrial da cidade.

Tal aterro permitiu a implantação do projeto do Novo Arrebalde, conforme figura 4 (área preenchida na cor azul), solucionando o problema das cheias em Jucutuquara e permitindo a construção do núcleo operário. Identificados também na imagem estão o Solar de Monjardim, sede da fazenda que deu nome ao bairro e as Vilas Hortícola e Monjardim.

De acordo com Mendonça (2009) a Vila Hortícola prevista no projeto de Saturnino de Brito representando a área agrícola do projeto, com 400 mil metros quadrados, transformou-se em bairro residencial sem destinação social, no entanto a Vila Monjardim, em núcleo operário, com 112 mil metros quadrados.

O funcionamento da fábrica União Manufatora de Tecidos e Sacaria de Jata só foi viável pela construção da referida vila operária que iniciou em 1924. Esta se localizava a margem da Avenida Vitória, esta que anteriormente era conhecida como Reta do Rumão e Reta do Constantino.

“Jucutuquara, distante três quilômetros do Centro, era servido por bondes. Nada mais que o “portal do bairro”, a presença da fábrica e sua vila eram sinal de progresso.” (Derenzi, 1965).



FIGURA 2 | Projecto da Planta Definitiva de Victoria. Fonte: Arquivo do Estado do ES, 1913.



FIGURA 3 | Planta Cadastral da Zona Urbana da Cidade de Vitória – 1933. Fonte: Arquivo do Estado do ES, 1933.



FIGURA 4 | Mapa com aterros até 1927. Fonte: KLUG, 2009

Ainda sobre o bairro de Jucutuquara, Florentino Ávidos, ao encerrar seu governo declara ter implantado os primeiros conjuntos habitacionais de Vitória na Avenida 15 de Novembro.

A construção de casas populares na cidade de Vitória, que foi iniciada na região do Campinho e teve continuidade no bairro de Jucutuquara se deu a partir das políticas dos governadores.

“Das poucas vilas construídas na capital, grande parte foi resultado de ações governamentais. A construção das mesmas não estava ligada a indústria e ao sentido e vila operária.” (Cruz, 2010).

#### Vilas higiênicas e vilas operárias

Até o início do século XX a unidade tradicional entre moradia e trabalho não havia sido completamente eliminada pelo modo de produção capitalista que se implantava lenta e gradativamente em nossa sociedade escravista e patriarcal. Era comum que os patrões oferecessem moradias para seus empregados, do mesmo modo como era problema exclusivo dos senhores alugar seus escravos, não havia interferência dos setores públicos nem fiscalização e grande parte dos trabalhadores, mesmo os livres, morava em seus locais de trabalho.

A crise que sucedeu a abolição da escravatura permitiu a ascensão dos militares ao poder e a proclamação da república, além do surgimento de uma nova burguesia comercial que investia em transportes, serviços públicos e na indústria.

“Uma nova classe operária surgiu como crescimento da economia cafeeira passando a representar importante papel no desenvolvimento do país.” (VARON, 1987). A indústria que começava a desapontar como oportunidade para o capital acumulado da produção cafeeira, se beneficiou desta situação.

A indústria têxtil se estrutura sobre o aumento de crédito e o crescimento da população urbana.

O governo imperial que já se preocupava com o problema da moradia dos pobres, edita na década de 50 do século XIX a primeira lei que dava benefícios às empresas particulares para a construção de habitações higiênicas, no entanto, os capitalistas construíam cortiços visando grandes lucros.

Segundo Cruz (2010) a formação de cortiços, de casas de cômodo e de estalagens na área central de Vitória foi tímida e discreta.

Após três décadas e doze concessões distribuídas não havia sido construída uma só vila operária no Rio de Janeiro. A construção dos conjuntos com incentivos governamentais só se concretizou depois do advento da república. Os relatórios das juntas de higiene públicas e a presença dos médicos foram fundamentais para atestar a necessidade dos melhoramentos.

“Na segunda metade do século XIX, sucediam-se as denúncias de médicos higienistas, os relatórios de engenheiros sanitaristas, os pareceres de comissões de notáveis e os editoriais da imprensa apontando para as péssimas condições físicas das moradias.” (Vaz, 2002).

Os relatórios além de descreverem a crítica situação da habitação precária estipulavam critérios para uma habitação salubre.

Para garantir as condições de higiene, a nova moradia que deveria substituir as habitações coletivas insalubres deveria, necessariamente, incorporar inovações técnicas e sanitárias de alto custo. Para garantir as condições de ordem, moralidade e disciplina, a moradia deveria ser ampla, iluminada, arejada e com número moderado de ocupantes. Deveria dispor de mais elementos de uso privativo e menos elementos de uso coletivo, além de permitir facilidade de controle sobre seus

moradores. Para que este modelo se tornasse real, o custo seria altíssimo e incompatível com os salários das classes trabalhadoras. Para construí-la e torná-la barata e acessível aos destinatários, eram imprescindíveis facilidades e isenções através das concessões. (Vaz, 2002, p. 38-39).

Neste período eram estipuladas recomendações relacionadas à cubagem dos cômodos, a quantidade de aberturas, à manutenção do aparelhamento sanitário voltado para a face externa da edificação, a importância do quintal exclusivo e de dormitórios separados para adultos e crianças. Requisitos relacionados à salubridade, à ventilação e à iluminação e mecanismos para combater a promiscuidade das habitações coletivas.

“Chamam-se *villas operárias*... Mas devo acaso definir eu o que sejam estas habitações *hygienicas* e baratas que todos os países civilizados constituem para dar agasalho às classes proletárias.” (Backheuser, 1905).

Delineavam-se dois tipos distintos de habitação planejada para a classe operária no final do século XIX e nas primeiras décadas do XX: a Vila Higiênica e a Vila Operária.

A construção de vilas econômicas e higiênicas não encontrou na capital capixaba as dificuldades da capital federal no que diz respeito à disponibilidade de terras. Na área central, na região do Campinho, os empresários transformaram segundo a Exposição sobre os Negócios do Estado no quadriênio 1909–1912 a face norte da Villa Moscoso com a abertura de novas ruas.

“A primeira voltada à acomodação de famílias nos centros urbanos, constituindo-se normalmente de iniciativas de empreendedores imobiliários que recebiam incentivos como isenções fiscais e facilidade para aquisição de materiais de construção.” (Jeronymo, 2011).

A vila operária, sempre relacionada a uma fábrica, que necessitava estar próxima a cursos d’água, se localizava fora dos centros urbanos em terrenos grandes conforme descrito a seguir:

“Muitas empresas criaram não só vilas, mas verdadeiras cidades porque se estabeleciam em locais isolados onde inexistia mercado de trabalho ou cidades capazes de concentrar trabalhadores e oferecer o mínimo de serviços e equipamentos.” (Bonduki, 1998).

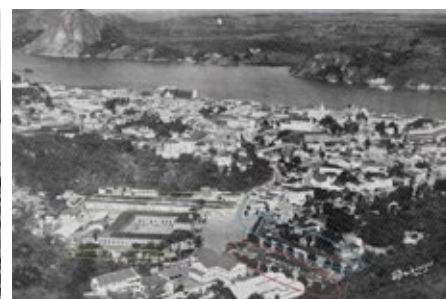
Construídas por empresários, tinham o objetivo de fixar os moradores no local, para tal dispunham de infraestrutura semelhante a uma cidade. Equipamentos



**FIGURA 5** | Casas do Campinho. Fonte: Arquivo do Estado do ES, 1911



**FIGURA 6** | Casas da Rua Vasco Coutinho. Fonte: IPHAN, s/ data.



**FIGURA 7** | Vista da Vila Militar, Casas do Campinho e Rua Vasco Coutinho. Fonte: IPHAN, s/ data.

de lazer, escola, mercado e igreja atendiam as necessidades e agregava valor à habitação. Os operários usufruíam dos serviços e pagavam pelos mesmos.

“No caso das vilas operárias o industrial ao alugar a seu operário uma casa, além de extrair a mais valia através da compra da força de trabalho recebe, na forma de aluguel, uma parte do valor pago ao operário.” (Varon, 1987).

O capitalista industrial obtém nessa relação o que se poderia chamar de uma dupla mais valia ao incorporar as duas funções: de industrial e de empreendedor locador. A manutenção do trabalho significava a manutenção da casa.

Além da dependência econômica na vila operária a habitação serviu para pressionar o comportamento do operário urbano à medida que existiam regras para a fábrica e normas para as vilas, muitas delas interdependentes.

As vilas de Vitória, listadas a seguir, eram todas localizadas na área central e apenas a Vila Monjardim foi construída relacionada à implantação da Fábrica União.

#### **Casas do Campinho**

As Casas do Campinho são consideradas o ponto de partida da habitação popular subsidiada pelo governo na capital capixaba.

“Jerônimo Monteiro instituiu, em dezembro de 1910, a Caixa Beneficente e por meio dela viabilizou diversos benefícios aos funcionários estatais, como o financiamento da casa própria.” (Cruz, 2010).

Da iniciativa do governante foi construído nas imediações do Parque Moscoso vinte e oito casas para venda em longo prazo para os funcionários estatais entre

a Rua do Norte e o Quartel de Polícia nas proximidades do Parque Moscoso conforme figuras 5 e 7.

“Felizmente posso noticiar que já se acham concluídos o aterro e as vinte e oito casas da villa “Moscoso.” (CES, 1911).

Nos dias atuais, nas ruas que contornam a quadra, a verticalização, bem como a reforma das fachadas pelos moradores modificaram o perfil de vila e em poucas unidades encontram-se traços que remetem à arquitetura eclética do início do século XX.

Elementos mais marcantes da arquitetura como o chanfrado da esquina permaneceram para testemunhar a existência do antigo conjunto. Também em algumas unidades é possível visualizar a platibanda e os frisos que remetem à arquitetura original. O Estudo para o Tombamento do Centro Histórico de Vitória realizado pela UFES inventariou uma residência desta vila que recebeu como indicação do grau de proteção: merecendo tombamento ou identificação apesar do alto grau de descaracterização.

#### **Casas da Rua Vasco Coutinho**

Após a construção do Conjunto de Casas do Campinho nova área foi disponibilizada nas proximidades deste e do quartel.

Este conjunto de casas pode ser observado à esquerda do Parque Moscoso, já urbanizado, na figura 6. As casas continham elementos da arquitetura mourisca e as esquadrias alternavam entre vergas retas e em arco pleno.

Atualmente apenas uma residência conserva a porta de entrada original bem como o óculo sobre a verga. Outros elementos encontrados foram os frisos que emolduram a platibanda.

### Vila Militar

As casas da Vila Militar Construídas lateralmente ao quartel da Polícia Militar, que havia sido inaugurado em 1896.

“No governo de Marcondes Alves de Souza (1912 a 1916) construiu-se a Vila Militar, um conjunto de casas para oficiais originando a Rua dos Funcionários, atual Rua Soldado Antônio Farias, a Rua Bernardino Monteiro e a Rua Marcondes de Souza.” (UFES, 2002).

O Estudo para o Tombamento do Centro Histórico de Vitória realizado pela UFES inventariou sete residências desta vila que receberam como indicação do grau de proteção: merecendo tombamento ou identificação. De fato, é possível encontra-las com sua escala mantida e elementos de fachada preservados.

Na figura 7 é possível visualizar os três conjuntos da Região do Parque Moscoso, onde em vermelho são as casas do Campinho, em azul as da Rua Vasco Coutinho e em amarelo a Vila Militar construída ao lado direito e esquerdo do quartel.

A data da construção da Vila Militar é posterior a 1912, esta e as duas anteriormente construídas compuseram o conjunto de casas higiênicas para da região do Parque Moscoso. Desta forma funcionários estatais e militares obtiveram residências subsidiadas pelo governo na região que surgia dentro dos novos preceitos sanitaristas e de embelezamento. Famílias de camadas sociais mais abastadas também adquiriram terrenos e construíram suas residências nas ruas lindeiras ao parque e suas imediações. A cidade realiza na segunda década do século XX o que previa o plano Torrens do século anterior.

### Casas das Ruas Aristides Freire e Deocleciano de Oliveira

As Ruas Aristides Freire, do Vintém e Deocleciano de Oliveira compõem conjunto de casas que foi construído nas proximidades da Praça Costa Pereira identificado na Planta Cadastral da Zona Urbana da Cidade de Vitória - 1933 - figura 3.

Na mensagem apresentada pelo Senhor Presidente do Estado do ES, Dr. Florentino Avidos ao Congresso Legislativo, entre demais feitos do quadriênio de 1924-1928, (GEES, 1928), é citada a construção do *Grupo de Casas para Funcionários no Bairro do Mulundú*.

A Mensagem à Assembleia Legislativa do Estado do Espírito Santo de 1936, do governador João Punaro Bley, apresenta a Rua Aristides Freire com calçadas e meio fio, as casas para funcionários construídas bem como a Rua Graciano Neves urbanizada. (GEES, 1936).

Assim como em relação ao Conjunto de casas da Rua Vasco Coutinho, o Projeto de Identificação dos Imóveis de Interesse de Preservação do Centro de Vitória realizado pela UFES não as indicou para o inventário possivelmente pelo grau de descaracterização de ambos. Ainda assim, na Rua Aristides Freire foi possível identificar numa das casas as linhas geometrizadas que remetem ao art decó dos anos 20 ou 30 do século passado.

### Casas da Rua Gama Rosa

“Na reconstrução da cidade de Vitória se destacou a figura do italiano André Carloni, mestre autodidata que atuou na construção de prédios públicos e nos primeiros conjuntos residenciais para funcionários públicos como o da Rua Gama Rosa.” (SECULT, 2009).

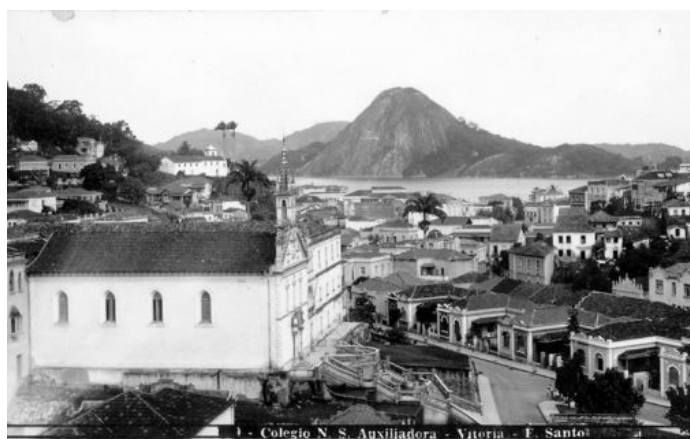
Contemporâneas as Casas do Campinho foram também construídas entre 1908 e 1912 no governo de Jerônimo Monteiro.

“O conjunto era formado por casas de plantas idênticas, porém rebatidas e a mesma fachada. Foram entregues com total infraestrutura como água encanada, energia elétrica e até telefone.” (UFES, 2002)

A única edificação que conserva o desenho original da fachada e das esquadrias abriga um restaurante. No Estudo para o Tombamento do Centro Histórico de Vitória realizado pela UFES esta foi indicada com o seguinte grau de proteção: merecendo tombamento ou identificação e possui um bom estado de conservação.

### Casas da Rua Coutinho Mascarenhas

No início do século passado foi realizado o calçamento da Rua Coutinho Mascarenhas e inaugurado juntamente com o conjunto de casas (figura 8). Há controvérsias quanto ao período da conclusão da construção das mesmas, enquanto o Estudo para o Tombamento do Centro Histórico de Vitória realizado pela UFES aponta para o governo de Jerônimo Monteiro a pesquisa no local identificou a data de 1925 no frontão de uma das quatro unidades remanescentes.



**FIGURA 8** | Vista do Conjunto da Rua Coutinho Mascarenhas. Fonte: IPHAN, s/ data.

Foram construídas em aterro sobre área de mangue. “A área conhecida como “Pelames” era toda alagadiça e foi aterrada pelo governador Francisco Alberto Rubim. Em 1858 o governador Coronel Monjardim desapropriou terrenos e casas para construção da Praça Ubaldo Ramalheite.” (UFES, 2002).

“O aterro tinha sido concluído no governo de Afonso Cláudio e durante a gestão de Jerônimo Monteiro nesta Rua Coutinho Mascarenhas e na Rua Gama Rosa foram construídas casas para funcionários públicos.” (UFES, 2002).

Das casas geminadas restaram, com médio grau de descaracterização, quatro unidades sendo que apenas duas geminadas. Fazem parte do inventário merecendo tombamento ou identificação.

Com os conjuntos da região da Praça Costa Pereira o governo subsidiou até a década de 30 casas para funcionários estatais e militares dando continuidade ao Projeto de Jerônimo Monteiro.

#### **Vila Monjardim**

A construção da Vila Monjardim nos anos 20 foi de fundamental importância para abrigar os operários da primeira indústria têxtil de Vitória. A União Manufatura de Tecidos e Sacaria de Juta foi propulsora para formação do Bairro Operário de Jucutuquara.

O complexo necessário para a instalação da Fábrica de Tecidos União marcou indelevelmente a paisagem do bairro: vila operária e equipamentos públicos.

A fábrica tinha uma importância vital para a população de Jucutuquara, em Faria (2010) o nome do bairro se deve ao produto – sacaria de juta, e ainda este atribui a mesma a origem do bairro.

A indústria de propriedade de Lizandro Nicolett empregava grande parte da população e funcionava em quatro turnos de trabalho. A mesma produzia a sacaria utilizada para ensacar a produção cafeeira.

Nem todas as fábricas possuíam vilas operárias e nas que existiam o número de casas era sempre inferior ao número de operários o que transformava a casa da fábrica em privilégio de apenas alguns. Em Vitória não foi diferente, o número de casas era inferior ao número de operários logo eram estabelecidos critérios para distribuição das mesmas.

A Vila operária funcionou como atrativo para conseguir operários especializados, mas também como forma de manter esse tipo de profissional oferecendo ao mesmo um melhor padrão de moradia e retirando a necessidade do trabalhador de arcar com os custos de transporte.

Foram instalados, para o funcionamento da fábrica, os seguintes equipamentos:

- a escola para ensinar a ler as instruções das máquinas;
- o mercado para gêneros de primeira necessidade;
- a igreja e as áreas de lazer (o estádio e a praça).

No entanto esses, por estarem integrados ao bairro não eram de uso exclusivo dos funcionários e se espraivavam entre a Avenida Vitória (na ocasião denominada Reta do Constantino) e a Avenida Paulino Muller (na ocasião Avenida 15 de Novembro).

Ao patrimônio muitas vezes atribui-se apenas o valor econômico. De acordo com (Choay, 2001: 116) este seria o terceiro valor em uma escala decrescente atribuído a um monumento. O primeiro é o valor nacional, fundamental, responsável por legitimar todos os outros, dos quais é indissociável. O seguinte, cognitivo, relacionado à memória histórica terá o papel efetivo de memória viva uma vez que mobiliza o sentimento de orgulho. Por sua vez o valor econômico é relativo à capacidade de exploração dos monumentos e por fim o valor artístico. O segundo valor citado pela autora é identificado em relatos escritos em mídias públicas e redes de compartilhamento de imagens referente à natureza simbólica da fábrica e memorial do bairro dos quais seguem alguns trechos:

Em frente a fábrica de Tecidos estava o Grupo Escolar “Padre Anchieta”, construção de dois pavimentos, de cor amarela, grande, com um pátio no seu interior e um galpão coberto que abrigava a parte interna, onde estava o refeitório... o porteiro tomava conta das crianças, principalmente na hora de atravessar a Avenida Vitória... No pátio descoberto, do lado externo localizava-se o manguezal da ilha de Santa Maria, e mais próxima a Avenida Vitória, uma plantação de Juta, além de um imenso Pau Brasil, árvore símbolo nacional, e todos os anos no dia da árvore faziam uma homenagem a natureza... Diariamente era grande o movimento de caminhões na porta da fábrica, vinham do porto de Vitória, carregados de juta, descarregada dos navios vindos do Pará e Amazonas, para ali serem transformadas em sacaria de juta, cujos sacos serviam para ser colocado o café destinado à exportação. (Faria, 2010)

A fábrica foi desativada após o incêndio ocorrido no depósito de juta na década de 60. A vila operária já havia perdido a sua configuração original na década anterior fruto do alargamento da Avenida Vitória. O mercado, a igreja e poucas unidades residenciais da vila permanecem como registro da história.

A figura 9 registra a construção do conjunto.

Nas fachadas externas fenestramentos por janelas e portas que davam a mesma uma maior interação com o

meio externo e pode-se observar também a configuração em linha com paredes geminadas. Além de controlados pelo proprietário do imóvel os habitantes da vila exerciam uns sobre os outros, o controle interno.

A anexação do espaço de trabalho ao espaço de morar criou uma dependência que de ordem econômica, expressa na relação de trabalho, passou a ser completa, na medida em que, se estendeu a casa, o espaço da família, redefinindo e controlando as relações sociais que lhes são próprias. A manutenção do trabalho significava a manutenção da casa.

A Vila Monjardim localizava-se a margem da Avenida Vitória. A avenida que já tinha sido levantada em relação ao nível do mar, alargada e macadernizada, nos anos 30 do século passado recebeu 1800 metros de pavimentação de concreto armado sob a supervisão do engenheiro Serafim Derenzi, no entanto, todas essas obras não foram suficientes ao porte e a necessidade de escoamento de tráfego sendo assim, em 1949, Carlos Lindenberg mandou alargá-la, sendo os trabalhos concluídos pelo governador Santos Neves em 1954, tal alargamento sacrificou parte da vila operária.

Algumas casas da vila foram demolidas por ocasião do alargamento da Avenida Vitória, mas, muitas foram reformadas e algumas poucas permanecem guardando as características arquitetônicas originais.

O Bairro Jucutuquara, que se localiza nos limites da área central da ilha de Vitória, não fez parte do Inventário realizado pela UFES. As casas remanescentes não possuem cadastros de preservação ou tombamento.

#### **Casas da Av. XV de Novembro**

Em 1927 foram construídas pelo governo casas para funcionários em Jucutuquara. De padrão superior às casas da vila operária as residências eram geminadas.

Em estilo eclético, projeto de André Carloni, utilizavam platibanda e suave frontão triangular como ilustrado pela figura 10. As primeiras da avenida apresentavam entrada lateral como em casas de chácara.

A antiga Av. 15 de Novembro hoje chama-se Av. Paulino Muller e é via de circulação intensa de tráfego e de uso misto (residencial e comercial). Verifica-se a opção na maioria dos lotes pelo uso comercial no térreo e residencial nos demais andares. Apenas duas casas guardaram alguns traços da arquitetura original (um só pavimento, piso elevado, platibanda e recorte).





**FIGURA 9** | Vila Monjardim em construção. Fonte: PMV, s/ data.



**FIGURA 10** | Casas para funcionários em Jucutuquara. Fonte: IPHAN, s/ data.

Assim como a vila operária, as casas para funcionários públicos em Jucutuquara não foram cadastradas em nenhum órgão de tombamento.

#### **Políticas de Preservação**

O IPHAN tombou no município duas casas na Rua José Marcelino de características coloniais e a chácara do Barão de Monjardim em Jucutuquara também do mesmo período.

A nível estadual a SECULT arquivou processo de tombamento de quatro casas na Rua Muniz Freire protocolado na década de 80 do século passado pelo Instituto de Arquitetos do Brasil do Espírito Santo. Tal processo procurou reverter a desapropriação por parte do Governo Estadual com objetivo de ampliar o Fórum. Embora tenha a nível documental ocorrido o tombamento das três residências, estas foram demolidas. As residências eram construções de diferentes umas das outras e datavam do período colonial.

A Secretaria de Planejamento da Prefeitura de Vitória estabeleceu legislação referente aos imóveis com interesse de preservação baseada no segundo Plano Diretor Urbano do município. Das residências apresentadas neste artigo treze estão listadas como edificações em estudo, passíveis de preservação: uma na Rua Henrique Coutinho, sete na Vila Militar, uma na Rua Gama Rosa e quatro na Rua Coutinho Mascarenhas.

A UFES tem contribuído para a questão há duas décadas através do Projeto de Identificação dos Imóveis de Interesse de Preservação do Centro de Vitória realizando Fóruns e Inventários.

#### **CONCLUSÕES**

No espaço urbano de Vitória pode-se observar claramente a apropriação por parte do poder público de áreas significativas para a construção de residências higiênicas que além da função sanitarista simbolizaram o ideário positivista e ainda que localizadas nos diversos bairros da cidade (Parque Moscoso, Centro e Jucutuquara) descrevem com sua arquitetura o mesmo período temporal.

A vila Monjardim serviu aos interesses industriais, mas também a expansão do município. A habitação do operariado seguiu a malha urbana na direção leste e contribuiu para a sua criação, ocupação e transformação.

Os conjuntos residenciais pesquisados foram de iniciativa do poder público e suas unidades vendidas. A autonomia do proprietário permitiu com o passar dos anos a desconfiguração dessas arquiteturas e poucas são as encontradas que conservam o desenho original. Ainda assim o mapeamento dessas iniciativas através da pesquisa de imagens, processos e relatórios bem como as visitas a campo permitiram o resgate da história e através deste documento e de outros subsequentes pretende-se contribuir registrando a formação da habitação popular na região central de Vitória. ■



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**BACHEUSER, Everardo:** Onde Moram os Pobres – As “Villas” da Companhia Saneamento. *Revista Renascença*. Nº 15, ano II, 1905.

**BELLINI, Anna Karine de Q. C.:** 12º ENEPEA – Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo do Brasil: Parque Moscoso – Vitória / ES. Os deleites de uma paisagem construída, 2014, Vitória, Anais.

**BONDUKI, Nabil Georges:** *Origens da habitação Social no Brasil. Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria*. São Paulo: Estação Liberdade FAPESP, 1998.

—: *CES - Congresso do Espírito Santo. Mensagem dirigida pelo Dr. Jeronymo de Souza Monteiro*. Victoria: Imprensa Estadual, 1911.

**CHOAY, Françoise:** *A alegoria do patrimônio*. São Paulo: UNESP, 2001.

**CRUZ, Patrícia Stelzer:** *Território da mobilidade urbana na metrópole portuária da Grande Vitória*. M.Sc., PPGAU/UFES, Vitória, ES, Brasil, 2010.

**DERENZI, Luiz Serafim:** *Biografia de uma Ilha*. Rio de Janeiro: Pangetii, 1965.

**FARIA, Willis de:** *Jucutuquara - o bairro operário - o início da "nação" - "a Villa Monjardim"* Disponível em: <<http://deolhonailha-vix.blogspot.com.br>> Acesso em: 18 fev. 2014.

—: *GEES – Governo do Estado do Espírito Santo. Exposição sobre os Negócios do Estado no quadriênio de 1909 a 1912* – Exm. Dr. Jeronymo de Souza Monteiro. Victoria: Imprensa Estadual, 1913.

—: *GEES – Governo do Estado do Espírito Santo. Mensagem apresentada pelo Senhor Presidente Florentino Avidos ao Congresso Legislativo, entre demais feitos do quadriênio de 1924*. Victoria: Imprensa Estadual, 1928.

—: *GEES – Governo do Estado do Espírito Santo. Mensagem à Assembleia Legislativa do Estado do Espírito Santo de 1936, do governador João Punaro Bley*. Victoria: Imprensa Estadual, 1936.

- 
- JERONYMO, Vanice:** Caieiras: Cal, Papel, Urbanização. In: CORREIA, Telma de Barros (org.): *Forma Urbana e Arquitetura de Vilas Operárias e Núcleos Residenciais de Empresas no Brasil*. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2011.
- KLUG, Letícia Beccalli:** *Vitória: Sítio Físico e Paisagem*. Vitória: EDUFES, 2009.
- MENDONÇA, Eneida Maria Souza:** *Cidade prospectiva: o projeto Saturnino de Brito para Vitória*. São Paulo: Annablume, 2009.
- MORAIS, Livia Santos de:** Porto de Vitória: Armazéns do Século XX Patrimônio Industrial e memória do Trabalho. M.Sc., PPGA / UFES, Vitória, ES, Brasil, 2014.
- : PCRJ – Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro – Secretaria Municipal de Cultura. O rio de Janeiro do Bota-abaixo. Rio de Janeiro: Salamandra, 1997.
- : SECULT – Secretaria de Estado da Cultura - Governo do Estado do Espírito Santo. Processo 44264810. Tombamento de Edificações da Rua Muniz Freire de 02/03/2009.
- SOUZA, Luciene Pessoti e RIBEIRO, Nelson Pôrto:** *Urbanismo Colonial: vilas e cidades de matriz portuguesa*. Rio de Janeiro: PoD, 2009.
- : UFES – Universidade Federal do Espírito Santo. Estudo para o Tombamento do Centro Histórico de Vitória – Patrimônio Histórico e Artístico Cultural. Vitória, 2002.
- VARON, Conceição Maria Ferraz de:** *E a história se repete...as Vilas Operárias e os Conjuntos Habitacionais dos IAPs no Rio de Janeiro*. M.Sc., PUR/ UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1987.
- VAZ, Lillian Fessler:** *Modernidade e Moradia – Habitação coletiva no Rio de Janeiro séculos XIX e XX*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2002.

# 05

**Ciudad, memoria, vivienda social.**

Las transformaciones del barrio «Evita» de la ciudad de Corrientes (Argentina).



Entre los años 1946 y 1955, durante la presidencia del general Juan Domingo Perón, el gobierno argentino llevó adelante un plan de obras públicas que contempló la construcción de una importante red vial, además de escuelas, hospitales, centros deportivos, incorporando también en esta planificación de alcance nacional a los barrios de viviendas de interés social con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población trabajadora. En este trabajo se toma como caso de estudio al barrio «Evita» (actual «Berón de Astrada») de la ciudad de Corrientes, construido como producto de la implementación en el espacio urbano por parte de las autoridades provinciales de la política llevada adelante por el gobierno nacional destinada a mejorar la calidad de vida de la población trabajadora. Con el paso de los años se han producido modificaciones en la conformación arquitectónica que han alterado, en algunos casos, sustancialmente las características iniciales, iniciando un lento pero continuo proceso de transformación arquitectónica en virtud de la demanda de nuevos espacios de uso, lo que en algunos casos derivó en la modificación total de las características iniciales desde lo tipológico y lingüístico.

**City, memory, social housing.**

**Changing the neighborhood "Evita" Corrientes City (Argentina).**

*Between 1946 and 1955, during the presidency of General Juan Domingo Peron, the Argentine government carried out a plan of public works included the construction of a major road network, in addition to schools, hospitals, sports centers, also incorporating this plan nationwide neighborhoods of social housing in order to improve the living conditions of the working population. This paper is taken as a case study the (actual "Beron de Astrada") neighborhood "Evita" city of Corrientes, built as a result of the implementation in urban space by the provincial authorities of the policy pursued by the national government to improve the quality of life of the working population. Over the years there have been changes in architectural conformation that have altered, in some cases substantially baseline characteristics, starting a slow but steady process of architectural transformation under the demand for new areas of use, which in some cases led to the complete change in baseline characteristics from the typological and linguistic.*



**Autor**

**Arq. Miguel Ángel Riera**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
Argentina

**Palabras claves**

Políticas públicas  
Planificación nacional  
Población trabajadora  
Territorio provincial  
Contención social

**Key words**

Public policy  
National planning  
Working population  
Provincial planning  
Social containment

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Email:** miguelangelriera@yahoo.com.ar

## INTRODUCCIÓN

La vivienda de interés social formó parte de las políticas públicas llevadas adelante por el gobierno nacional a mediados del siglo XX, particularmente entre los años 1946 a 1955, como respuesta al diagnóstico que reflejó las condiciones en que habitaba la población trabajadora. La construcción de barrios obreros tendió a paliar la problemática que afectó a una importante masa asalariada que se localizaba en sectores urbanos deprimidos, sin las condiciones mínimas de habitabilidad. Los modelos tomados como referentes fueron aquellos llevados adelante por países del hemisferio norte en donde se priorizaban condiciones tales como la baja densidad edilicia en pos de la mayor superficie libre posible la cual fue afectada a espacio verde, tendiendo con ello a mejorar las condiciones de habitabilidad, superando las condiciones de promiscuidad y mejorando la higiene.

La ciudad de Corrientes constituía el principal centro urbano del territorio provincial, predominando las actividades del rubro terciario. Una importante masa de población estaba afectada a esta actividad, particularmente en lo referente a la administración pública, denotando también condiciones inadecuadas de habitabilidad. El momento político inicialmente no tuvo coincidencia con el establecido en el orden nacional, teniendo que superar circunstancias locales en ese sentido, llegando a una Intervención Federal que luego fue legitimada por el voto popular en el acto electoral a la figura del general Juan Filomeno Velazco, quien llevó adelante, entre otras obras, la construcción de barrios de viviendas obreras. El barrio «Evita» se posiciona como referente en el plan de obras públicas en el espacio urbano, enunciado en un mensaje de apertura de las sesiones legislativas ordinarias del año 1951. Los residentes al momento de su habilitación testimonian en el presente las características iniciales del barrio y resaltan cualidades ambientales.

Con el paso del tiempo, las lógicas transformaciones que afectaron a las viviendas en virtud de los cambios que se produjeron en el grupo familiar se expresaron con la alteración de componentes lingüísticos y tipológicos que alteraron la concepción original, sumado ello a la ocupación de vacíos edilicios inicialmente afectados a espacios verdes, con el consentimiento de los organismos públicos, los cuales perjudicaron la calidad

ambiental del conjunto barrial además de las posibilidades de utilizar a los mismos como lugar de encuentro y esparcimiento ciudadano.

Organizado en aspectos que contemplan una breve reseña histórica respecto de la política de vivienda de interés social llevada adelante por el gobierno argentino, las características arquitectónicas y urbanas de la ciudad de Corrientes a mediados del siglo XX, el barrio «Evita» desde sus momentos iniciales hasta el presente y la conclusión, este artículo de reflexión tiende a poner de manifiesto las transformaciones que se evidencian en el caso de estudio, a nivel arquitectónico y urbano, permitiendo conocer el contexto social de uno de los primeros barrios de vivienda popular de la ciudad de Corrientes llevado adelante por el Estado en su rol de ejecutor de obras públicas.

## METODOLOGÍA

Comprendió los siguientes aspectos:

- **Documentación**  
Se tomó conocimiento del Estado del Arte documentadamente, de modo de averiguar lo que todavía no se ha estudiado acerca del tema. Contempló la búsqueda de información localizada en textos, publicaciones gráficas, cartográficas, fotografías, videos y otro tipo de documentación similar.
- **Estudio de campo**  
Consistió en el desarrollo de entrevistas a vecinos residentes en el barrio tomado como caso de estudio y en el relevamiento fotográfico del estado actual en cuanto a lo arquitectónico y urbano.
- **Descripción sintética**  
En función de la información recabada en las etapas anteriores, se puso de manifiesto el estado de la cuestión, analizando y explicando el problema a través de la información recabada.

## DESARROLLO

### Vivienda social y políticas públicas en la Argentina

En las últimas décadas del siglo XIX se produjo un importante movimiento migratorio desde el espacio rural y las pequeñas poblaciones hacia los principales centros urbanos de la República Argentina. El auge económico manifestado por el desarrollo y la modernización de las actividades agropecuarias, sumados al establecimiento de industrias particularmente en la región de la pampa húmeda, gravitaron en el crecimiento demográfico de centros urbanos como Rosario, Córdoba y sobre todo Buenos Aires, consolidando un conurbano que la posicionó como principal centro industrial del país.

Las políticas públicas llevadas adelante en pos de la ocupación y control del territorio sumaron a inmigrantes provenientes del espacio europeo y eso generó un importante aumento de la población y denotó una relación conflictiva de convivencia en espacios reducidos, con un alto grado de hacinamiento que se daba particularmente en el área consolidada de la ciudad de Buenos Aires, dando origen a los denominados «conventillos». Sus bordes urbanos fueron ocupados por habitantes que convivían en condiciones precarias, sin infraestructura y prestación de servicios básicos. La especulación inmobiliaria devino en virtud de convertirse esta ciudad en el centro urbano de mayor atracción poblacional por la emergencia de establecimientos industriales particularmente en los bordes del área metropolitana.

La vivienda como dispositivo de integración y contención social orientada a una importante masa poblacional caracterizada entonces por la diversidad de lenguas y costumbres constituyó la línea de pensamiento que orientó a la formulación de proyectos superadores a la problemática generada. La vivienda «obrera», «económica» o «barata», intentó superar las condiciones presentadas por los conventillos. Soluciones de orden moral y práctico llevaron adelante los médicos higienistas Guillermo Rawson y Eduardo Wilde, a través de cursos dictados en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. «Su nivel de cobertura, sus proyecciones sociales y el volumen de inversión destinada al gasto social, no resiste comparación con lo que fue hecho por otros grupos en forma simultánea o en los años posteriores» (Lecuona, 2002:130–131).

El diputado católico cordobés Juan Félix Cafferata presentó ante la Asamblea Legislativa el proyecto de creación de la «Comisión Nacional de Casas Baratas», la cual fue sancionada conforme a la Ley N° 9677 del año 1915, tomando como base a las «Sociétés des habitations à bon marché» (Sociedades de alojamientos baratos) existente en Francia. «Su misión antes que construir en cantidades tendientes a regular el mercado habitacional, consistía en difundir y orientar en materia de habitar, aplicar exenciones impositivas y realizar construcciones experimentales, como modelos destinados a ser imitados por la iniciativa privada» (Aliata; Liernur, 2004:177). Contemplaba tanto la construcción de viviendas como estimular la creación de casas de habitación colectiva. En su ámbito se concretó la construcción de los barrios Cafferata, Alvear, Rawson, Alsina, Rivadavia, entre otros, todos ellos en la ciudad de Buenos Aires. Más allá de la planificación y efectiva ejecución que llevó adelante la Comisión, es digno de destacar su aporte como centro de debate sobre la temática de la vivienda popular.

Creado por Ley N° 1804, fundado el 24 de septiembre de 1886, el Banco Hipotecario Nacional tenía asignadas nuevas funciones a partir de 1919 con el otorgamiento de préstamos a empleados públicos, destinados a la construcción o adquisición de vivienda propia. Las llamadas «mansiones populares» o «mansiones para obreros» surgieron por iniciativa de la Unión Popular Católica Argentina, que llevó adelante en ese mismo año una gran colecta nacional cuyos fondos fueron para su construcción, donde actuó como asesor Monseñor Miguel De Andrea. «...consideraba que los dos mil ochocientos conventillos que existían en la urbe, representaban un estigma vergonzoso e infamante de las modernas concentraciones urbanas» (Radovanovic, 2011:17).

En la década de 1930 se empezó a difundir la tipología de «casa cajón», definida como compacta e invertida, entendida a partir de que el funcionamiento puede resolverse exclusivamente en el interior. Su expansión se manifestó como fenómeno moderno resultante de las políticas y medidas que fueron tomadas a fin de superar las limitaciones de la tipología de la casa chorizo o de patio lateral que la precedía. Simultáneamente, el debate de la temática de la vivienda rural

consideró a la misma como una cuestión netamente argentina, definiendo la manera en que se daba respuesta a las condiciones climáticas y topográficas de la región. Las cabañas de madera, casas lacustres y chalets californianos fueron referenciadas en el marco de un «descubrimiento» de las cualidades del hábitat regional. «Pero estas imágenes, propuestas como un mejoramiento de las condiciones de vida rural, vale decir como una 'urbanización del campo', ingresaban también en la ciudad, en un movimiento de tendencia opuesta: 'la ruralización de la ciudad'» (Aliata; Liernur, 2004:181).

Entre 1946 y 1955 el gobierno nacional incluyó la temática de la vivienda popular dentro de un programa de obras públicas que desde lo simbólico tendió a la reivindicación social de los estratos que, según los discursos, habían sido postergados hasta ese entonces. La población asalariada definida mayoritariamente por obreros industriales, trabajadores rurales y empleados públicos, era la destinataria de gran parte de la planificación ejecutada. Por ello, se llevó adelante una política que sustentaba uno de sus pilares en la mejora de las condiciones de vida de la clase proletaria, tendiendo a su dignificación y ascenso social, para lo cual se construyeron barrios con la finalidad de mejora de las condiciones de habitabilidad de una importante masa de población trabajadora en el país. «Este chalet californiano, era un modelo ya consolidado en décadas anteriores como vivienda de los sectores altos y medios. El accionar del peronismo lo puso al alcance de nuevos sectores sociales» (Chiarello, 2001:5).

Dos criterios proyectuales fueron utilizados para la construcción de barrios: el de la vivienda individual y el de la colectiva. Desde lo tipológico, en este último caso debe interpretarse como una etapa experimental del proyecto de vivienda popular que tendió a la paulatina sustitución de los patios cerrados planteados inicialmente como modelos «claustrales», llegando a la definición de bloques «pabellón» rodeados por importantes superficies verdes. El pabellón colectivo se asimiló al concepto de igualdad social, emparentado con el modelo de la vivienda obrera europea construida en el período de entreguerras. «Este segundo modelo fue materializado en los conjuntos de vivienda colectiva construidos por el peronismo durante los primeros años en el poder, cuando su identidad no estaba consolidada y su bonanza económica hacía posible una mayor li-

bertad de experimentación» (Aboy, 2005:13-14). En el caso de la vivienda individual, se definió su ubicación en el trazado urbano siguiendo el modelo de «ciudad jardín», asociado a las condiciones de higiene y salubridad. Además, estaba identificado con el «Californiano», como expresión estética de la arquitectura doméstica referida al ascenso social.

*la obra pública ocupaba un lugar destacado y, en particular, los conjuntos de vivienda masiva, representados en la obra por chaletitos californianos, operaban como símbolos de la adquisición de nuevos derechos y de la extensión del bienestar, es decir, de una transformación completa del mundo popular (Ballent, 2005:20).*

Este último criterio fue adoptado primordialmente en la planificación de barrios en ciudades de escala intermedia en cantidad de población respecto de los centros metropolitanos de la pampa húmeda, en procura de preservar la vida familiar en lote individual, manteniendo la escala edilicia predominante en el centro urbano, con el aditamento de un lenguaje que en lo simbólico tendió a asimilar con los niveles sociales acomodados a la población trabajadora. En la ciudad de Corrientes se materializaron dos conjuntos producto de políticas públicas que, de acuerdo con estas características, eran inéditos, sin antecedentes en su tipo, singulares en lo arquitectónico y urbano.

#### **La ciudad de Corrientes a mediados del siglo XX**

En la década del '40 del siglo XX, la provincia de Corrientes definía una estructura económica caracterizada principalmente por la actividad ganadera, seguida por la agraria, una reducida actividad industrial y el rubro terciario representado por el empleo público y la prestación de servicios, lo cual definía una sociedad en donde la concentración económica estaba en pocas manos y se constituía así una elite en donde el poder político tenía mucha injerencia. Esta estructura no favoreció a la industria como sistema productivo y generó la concentración de la riqueza en un reducido grupo de personas, con una marcada explotación de mano de obra vinculada a la actividad pecuaria sin posibilidades de mejora en las condiciones de vida.



En la esfera política, las elecciones nacionales llevadas adelante el 24 de febrero de 1946 consagraron como presidente de la Nación a Juan Domingo Perón. En la provincia de Corrientes ganó el radicalismo, adversario político del movimiento peronista, mediante un acuerdo llevado adelante con los partidos provinciales y otras fuerzas adherentes a los mismos. Blas Benjamín De La Vega ocupó el cargo de gobernador en un lapso reducido de tiempo, ya que los cuestionamientos de legitimidad del sistema de Colegio Electoral que posibilitó mediante acuerdos políticos su llegada al poder, al no tener coincidencia con el sistema directo implementado en el ámbito nacional, debilitaron su gestión, y finalmente fue sancionada la intervención a la provincia de Corrientes el 4 de septiembre de 1947. Como interventor fue designado el general de Brigada Juan Filomeno Velázco, quien asumió formalmente su función el 12 de septiembre. Con el mandato de facilitar la llegada del gobierno peronista a la provincia, llevó adelante una importante política de obras públicas y asistencia social, que lo posicionó para consagrarse constitucionalmente como gobernador de la provincia en las elecciones llevadas adelante el 5 de diciembre de 1948. «Velázco, oriundo de la localidad de Esquina ubicada al sur provincial, era un admirador del nacionalcatolicismo de carácter integrista, simpatizante del Eje y amigo personal de Perón» (Solís Carnicer, 2009:31).

Desde la dimensión urbana, la ciudad de Corrientes, capital provincial, definía un sector central caracterizado por la densificación arquitectónica en las proximidades del puerto, con un perfil urbano de construcciones de baja escala y la continuidad edilicia sobre línea municipal. El trazado en damero conformaba el sector urbano consolidado que en ese entonces estaba delimitado al norte y oeste por la flamante avenida costanera como borde costero del río Paraná, al sur por las Avenidas 3 de abril y 4 de Junio (actual Pedro Ferré), al este por los arroyos Manantiales, Poncho Verde y un canal de desagüe. Las infraestructuras de energía eléctrica, agua corriente, desagües cloacales y pluviales, al igual que pavimento, se extendían en gran parte de las calles de este sector. Más allá de estos límites, construcciones en perímetro libre, baja densidad edilicia y carencia de infraestructura básica caracterizaban amplios sectores urbanos.

La economía urbana se caracterizaba por una importante incidencia actividades terciarias, contemplando particularmente a la administración pública y labor comercial de consumo local, además de una incipiente actividad industrial sustentada en rubros complementarios a las actividades agropecuarias —forestales como curtiembres, madereras y de transporte fluvial como pequeños astilleros—. El importante movimiento migratorio que se dio a partir de la convergencia de la población del espacio rural y las pequeñas poblaciones generó la aparición de asentamientos marginales en sectores inadecuados, carentes de infraestructura y servicios básicos. Los mismos se localizaron en los bordes del área mayormente consolidados, particularmente en el borde ribereño y junto a los cursos de arroyos.

#### **El barrio «Evita», origen y evolución en el tiempo**

El Instituto Provincial de la Vivienda de Corrientes fue creado el 15 de junio de 1944 con el fin de planificar, proyectar y ejecutar la construcción y las mejoras de viviendas obreras de diversos tipos y su financiación. Años después se creó la Comisión Provincial de la Vivienda, conforme a Decreto N° 1246-H de fecha 23 de agosto de 1948. Ambos organismos constituyen los precedentes institucionales dentro de los cuales se concretó la construcción de los primeros barrios planificados en la ciudad. La Ley N° 1403, sancionada y promulgada en 1949, declaró de utilidad pública a los inmuebles comprendidos dentro de los límites dados por las calles Necochea al norte, Av. Maipú al este, Av. Chaco (actual Teniente Ibáñez) al sur, calle Santa Fe (actual Gutenberg) y España (actual Sarmiento) al oeste. Este espacio fue ocupado por el barrio «Evita» (actual «Berón de Astrada») el cual estaba destinado a obreros y empleados nacionales, provinciales y municipales, aunque, conforme a los testimonios orales recabados, las viviendas fueron ocupadas además por pequeños empresarios y comerciantes que accedieron a las facilidades otorgadas por la entidad bancaria (Fig. 01 y 02).

El gobernador de la provincia, general Juan Filomeno Velázco, señaló en el discurso de inicio de las sesiones ordinarias de la Legislatura provincial en 1951 que

*no se ha descuidado la eficaz protección de la salud, la infancia y la maternidad, avanzando asimismo, en la solución del problema de la vivienda con las realizaciones que son del dominio público y que, para ejemplificar, citaré en sus más cabales exponentes: los barrios «Perón» y «Evita», coordinando así la obra del Gobierno Nacional, a quien pertenece la primera, con la provincial, a quien corresponde la estructuración del conjunto de 276 casas-habitación que ha sido denominado barrio «Evita», en honor a la señora Eva Perón (Velázco, 1951:2).*

La empresa Baggini, Gerding, Bellora llevó adelante la construcción de 276 viviendas denominadas «casa habitación», implantadas de manera «apareada», definiendo un espacio libre semiperimetral, con infraestructura básica de luz eléctrica y agua corriente, incorporando desagües pluviales y pavimento poco tiempo después de su habilitación. El 1° de julio de 1950 se adjudicaron las primeras 123 viviendas que constituyeron la primera zona del barrio que fue ocupada, estableciéndose de esta manera la relación entre los beneficiarios y la Comisión Provincial de la Vivienda. La ocupación efectiva se realizó en septiembre, completándose para octubre del mismo año. En 1951 fueron adjudicadas las restantes 153 viviendas.

Desde lo lingüístico, define el «Californiano» por su simbolismo asociado a los estratos sociales más elevados, lo que constituyó un instrumento para el poder político que lo puso al alcance de sectores conformados por los trabajadores. Ello se manifiesta por la cubierta de tejas españolas a dos aguas, carpinterías de madera, muros blancos y revestimiento de piedra laja a manera de zócalo en el exterior. Las tipologías ejecutadas contemplaban 1, 2 y 3 dormitorios, definiendo claramente el sector social dado por estar-comedor, el íntimo por los dormitorios y los locales de servicio como el baño, la cocina y el lavadero. La variante se daba de acuerdo con la cantidad de dormitorios, los cuales se orientaban generalmente hacia el perímetro libre y la fachada, destinando el patio posterior a las dependencias de servicio y el jardín anterior al estar-comedor.

El modelo de «ciudad jardín» fue adoptado en función de la importancia otorgada a los espacios verdes manifestada por la definición de un vacío edilicio a manera de plaza barrial, la incorporación del arbolado como componente proyectual, la baja densidad de superficie cubierta, sumados al retiro de la edificación de la línea municipal.

Dentro del proyecto general se planteó la construcción de un sector deportivo (el cual no se concretó) y una escuela de nivel primario, existente antes de la construcción del barrio en un edificio que no se encontraba en condiciones adecuadas para la función educativa, con lo cual el establecimiento escolar quedó incorporado dentro del barrio, respondiendo a la política establecida para la arquitectura escolar en cuanto a lenguaje y sistema constructivo, acorde por ello al resto de los establecimientos educativos ejecutados en este período en el territorio nacional.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El término «transformar» implica «hacer cambiar de forma a alguien o algo» ([www.rae.es](http://www.rae.es), consultado el 13/08/14). Partiendo de este concepto, desde su efectiva habilitación hasta el presente, el barrio «Evita» evidenció cambios que afectaron a las viviendas individuales en virtud de las lógicas modificaciones de la estructura familiar que habitaba cada una de ellas, como también a nivel urbano por la ocupación de espacios libres destinados al uso público para el esparcimiento y con ello la socialización. Es importante tomar conocimiento de las impresiones de los primeros vecinos residentes al momento de la habilitación, compuestos por empleados públicos, personal afectado al rubro comercial y por inmigrantes. Según un testimonio:

*Me consta que los residentes iniciales eran empleados pero había un gran porcentaje de inmigrantes armenios, polacos e italianos. Los armenios vinieron a trabajar en Tipoití, los polacos tenían industrias madereras, acá a la vuelta vivía un polaco que tenía una maderera. Los Biantri, los Balestracis eran inmigrantes italianos que tenían su empresa de transporte, no de pasajeros sino de mercaderías.*



**FIGURA 1** | Fotografía aérea de la ciudad de Corrientes hacia 1951, tomada por la aviación naval con la ubicación del barrio «Evita».



**FIGURA 2** | Plano inicial de localización de las viviendas del barrio «Evita».

Con relación a los primeros tiempos en el barrio, sobre lo que más valoraban del mismo, expusieron:

*Residente 1: Tener una casa bien construida. Transitábamos por el coronamiento de los muritos perimetrales del frente de cada casa porque desde la Avenida Maipú, hoy totalmente pavimentada, no había pavimento ¡mucho menos veredas! Pero para 1951, a fin de año, el Ingeniero Cuenya y Don Pablo Rizzutti que era el gerente de Baggini Gerding y Bellora, constructora del barrio ya cumplieron su palabra y quedó pavimentado sobre un relleno de arcilla traída de la zona del campo militar, (suelos A7) incluyendo la Avenida Líbano, en aquella época colectora de las lluvias porque todavía no estaba construido el Canal Entubado a la Avenida hoy Teniente Correa Fernández.*

*Residente 2: Había una diferencia. Para mí esto era venir a un barrio periférico que me hacía acordar mucho a las familias que tenían un chalet de fin de semana. Las calles no estaban pavimentadas, las veredas tenían solamente contrapiso porque no habían puesto los mosaicos. Las plantas eran naranjos y rosales, quedaba muy lindo en el parterre, en tiempos de floración daba una hermosa fragancia. En la calle los naranjos fueron pues-*

*tos por la municipalidad. Alternaban naranjos con rosales, esto era un jardín. La avenida República del Líbano era un verdadero boulevard.*

Sobre la distribución y tamaño de los locales de la vivienda, precisaron:

*Residente 1: Toda vez que cuando fue necesario con la ayuda de mis hijos y mi esposa construimos las ampliaciones que necesitábamos.*

*Residente 2: Básicamente me pareció lo más cómodo tratándose de una familia tipo, la habitación en la que estamos que es el living comedor, realmente tendría que haber tenido la dimensión de un living. Hay gente que amplió llevando esta pared (la de la ventana a la calle) hacia la vereda, allí se ampliaba y quedaba un local más amplio. El baño era muy chiquito pero entraba su lavabo, bidet, inodoro, ducha, nos entregaron completo todo azulejado.*

Respecto del uso que le da al espacio libre que tiene adelante y detrás de la casa, respondieron:

*Residente 1: Adelante sigue siendo jardín, atrás hoy es un archivo con la historia de los últimos 100 años de Corrientes.*

*Residente 2: Hay reformas que se han hecho a partir del perímetro trasero de la casa, pero adelante no se podía hacer porque una Ordenanza Municipal lo prohibía. Allí mantengo un jardín.*

Los testimonios precedentemente enunciados infieren las transformaciones en las viviendas que se produjeron a lo largo del tiempo. La demanda de espacios se manifiesta como fundamento en las ampliaciones, sumando los cambios en componentes edilicios por el desgaste sufrido por el paso de los años. La presencia de espacio de reducidas dimensiones, según uno de los relatos, presume que anteriormente estos residentes ocupaban una vivienda con locales de mayor dimensión, seguramente por tratarse de inmuebles que habían sido construidos respondiendo en lo tipológico a las premisas establecidas a principios del siglo XX, emparentadas con la «casa chorizo». La ampliación del espacio social, como el «living», se dio en función de la presencia del espacio libre propuesto para jardín en el sector de fachada, intención materializada en varios casos puntuales en el barrio, que en algunos casos devino en una modificación parcial de los componentes lingüísticos iniciales y en otros esta transformación se hizo más evidente por la utilización de componentes constructivos distintos a los originales.

El sistema constructivo tradicional empleado permitió definir una imagen arquitectónica que destaca en la fachada principal y lateral, además de la cubierta en pendiente de tejas coloniales, los muros revocados blancos asentados sobre fundación de zapata corrida en «hormigón de piedra», según las especificaciones técnicas, sumados a las carpinterías en madera esmaltada, la incorporación en algunos casos de arcos en la pequeña galería de acceso, mientras en otros se adoptó un sistema de tirante de madera como apoyo de la estructura de techo, como también un «falso» dintel a la vista sobre las ventanas, que en algunos casos está tratado como una pieza en ladrillos a la vista y en otro como una viga de hormigón texturada. Estas características constructivas posibilitaron que con el paso del tiempo, en función de los cambios que se produjeron en la composición familiar, las transformaciones devenidas en ampliación de superficie cubierta pudieron realizarse mediante un sistema constructivo tradicional,

con la excepción de algunos casos en que no se respetó el material de cubierta de techo, utilizándose particularmente chapa de hierro galvanizado en vez de teja colonial, dados los mayores costos que supuso este último material. Se utilizaron materiales similares a los originales en mamposterías, cielorrasos y solados, adoptándose en algunos casos revestimientos simil piedra o ladrillo a la vista (Fig. 03 y 04).

En la faz urbana, inicialmente estaba prevista la localización de un espacio verde en el solar delimitado actualmente por las calles Necochea al norte, Lamadrid al sur, Sarmiento al oeste y el edificio de la escuela primaria incorporada al conjunto barrial. Con el paso de los años, este espacio no tuvo el tratamiento adecuado para tal fin, utilizándolo como improvisada cancha de fútbol hasta que en la década del 60 se destina la localización de una capilla barrial y un jardín de infantes. Otro espacio que inicialmente tenía un destino recreativo, fue ocupado por otras actividades, tal el caso del solar delimitado por las calles Lamadrid al norte, Correa Fernández al sur, República del Líbano al este y Sarmiento al oeste. Allí se localizó la empresa prestadora del servicio de agua corriente de la ciudad, como así también oficinas municipales, dejando solamente en el extremo del solar delimitado por las calles Lamadrid, República del Líbano y Correa Fernández un pequeño sector afectado como espacio verde, actualmente abandonado. Esto manifiesta al presente un déficit de espacios verdes, ya que con el transcurrir de los años se produjo la ocupación de solares en los barrios adyacentes con el consiguiente aumento de la población barrial y urbana, sin haberse realizado la previsión de crear a futuro plazas y parques, los cuales se localizan al presente a considerable distancia del barrio en estudio (Fig. 05 y 06).



**FIGURA 3** | Viviendas al presente con los componentes constructivos originales.



**FIGURA 4** | Viviendas al presente, una de las cuales define otro tipo de cubierta de techo.



**FIGURA 5 Y 6** | En ambos casos, se visualiza el avance edilicio sobre el espacio verde anterior, en el ejemplo de la izquierda en una propiedad en mitad de cuadra, en el de la derecha en un ejemplo en esquina.

## CONCLUSIÓN

La problemática de las condiciones de habitabilidad de una importante masa de la población trabajadora emerge como resultante de los cambios que se producen en el espacio urbano a raíz de la inmigración proveniente del espacio rural y de ultramar, además del desarrollo industrial que se manifestó en los centros urbanos más importantes de la República Argentina en los inicios del siglo XX. La vivienda de interés social empezó a ser considerada por el Estado, que la incorporó paulatinamente al plan de obras públicas, principalmente a mediados del siglo en el que el poder político no solamente le otorgó un grado cuantitativo sino también cualitativo al resignificar desde lo simbólico la imagen de la vivienda popular asociándola con la de las clases acomodadas.

En la ciudad de Corrientes se concretaron diversas obras públicas, entre las cuales ocupó un lugar significativo la construcción de barrios de viviendas de interés social llevados adelante por la gestión del gobierno nacional y provincial. Dentro de la órbita de este último se concretó la construcción del barrio «Evita», que ocupó un sector entonces periférico de la ciudad, como transición «urbana-rural», debido a la prevalencia de espacios vacíos sobre llenos en la faz edilicia, sumado ello a la carencia de servicios e infraestructura básica.

Los residentes localizados al momento de la habilitación del barrio ponen de manifiesto el sentido de pertenencia respecto de una vivienda de buena calidad constructiva, con características especiales con relación al resto de la ciudad, con la presencia del elemento vegetal como componente significativo en la vía pública, además de las dimensiones de los locales que, si bien en un caso fueron observadas como «reducidas», en otro se soslaya la posibilidad que se daba de ampliarlos o aumentar su cantidad por cada caso conforme a las demandas del grupo familiar. Con el paso de los años se produjeron transformaciones que alteraron, parcialmente en algunos casos y sustancialmente en otros, la estructura edilicia de las viviendas y modificaron el carácter lingüístico de las mismas. Ello generó una diversidad de lenguajes que quitaron parcialmente el rasgo distintivo del barrio en la ciudad. Se agregó a eso que áreas libres inicialmente destinadas a espacios verdes fueron ocupadas por organismos de servicio público e instituciones educativas con el consentimiento del poder político, lo cual perjudicó la calidad ambiental del barrio en lo concerniente a lugares de socialización. Es por ello menester que los organismos públicos deben tener en cuenta en las acciones que se lleven adelante sobre áreas planificadas, el respeto por la definición de espacios libres destinados al bien común de los ciudadanos. ■



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABOY, R. (2005):** *Viviendas para el pueblo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BALLENT, A. (2005):** *Las huellas de la política*. Quilmes: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- CHIARELLO, A. (2001):** *La vivienda popular del peronismo: el chalet californiano 1943–1955*. Buenos Aires: Academia Nacional de la Historia.
- LECUONA, D. (2002):** *Evolución de los planes de vivienda en la Argentina 1890–1950*. Buenos Aires: Dunken.
- LIERNUR, J.; ALIATA, F. (Comps.) (2004):** *Diccionario de arquitectura en la Argentina, Tomo II, c–d*. Buenos Aires: Clarín Diario de Arquitectura.
- RADOVANOVIC, E. (2011):** La vivienda popular anterior al peronismo. Ideas y realizaciones: 1900–1943. En: AA. VV.: *La habitación popular bonaerense 1943–1955. Aprendiendo de la historia*. Buenos Aires: CEDODAL.
- SOLÍS CARNICER, M. d. M. (2010):** La Alianza Libertadora Nacionalista y los orígenes del peronismo. Una aproximación desde la provincia de Corrientes (1944–1947). En: *Revista de Historia de América* 141, 9–38. Instituto Panamericano de Historia de Geografía e Historia.
- VELÁZCO, F. (1951):** *Mensaje*. En Mensaje ante la Honorable Asamblea Legislativa de la Provincia de Corrientes, apertura de sesiones ordinarias de 1951. Corrientes.

# 06

Centro histórico de Salvador: vazio legal e oportunismo.





O artigo examina o problema da falta de regulamentação e de normas específicas para a preservação do Centro Histórico da cidade de Salvador, Bahia, reconhecido como Patrimônio da Humanidade. Este relativo “vazio legal”, de uma maneira que ainda não foi suficientemente avaliada, tem possibilitando a proposição e realização de projetos arquitetônicos e urbanos que comprometem ou destroem os valores culturais e paisagísticos que se busca proteger nesta área da cidade. Após algumas tentativas de normatização conduzidas ao longo dos anos 1980, a proteção conferida a este setor da cidade pela legislação federal e a Lei Municipal Nº 3.289/1983, que instituiu a “Área de Proteção Cultural e Paisagística” da área central, permanecem como instrumentos que contêm apenas diretrizes genéricas e de aplicação difícil. O artigo descreve, sucintamente, as principais consequências deste problema e, por fim, reflete sobre as razões e interesses que alimentam a permanência dessa situação por mais de 30 anos.

***Historic city center of Salvador: legal void and opportunism.***

*The article examines the problem of lack of regulation and specific rules for the preservation of the historic city center of Salvador, Bahia, recognized as a World Heritage Site. This relative “legal void”, in a way that has not been yet sufficiently evaluated, has enabling the proposition and realization of architectural and urban projects that compromise or destroy the cultural and landscape values that one seeks to protect in this area. After some attempts of providing specific regulation for this area, conducted over the 1980s, the protection given to this sector of the city by federal law and by the Municipal Law No. 3,289/1983, which established the “Area for Cultural and Landscape Protection” of the central area, remain as instruments that contain only general guidelines, difficult to apply. The article describes briefly the main consequences of this problem and finally reflects on the reasons and interests that feed the permanence of this situation for more than 30 years.*



**Autora**

**Dra. Arq. Marcia Genésia de Sant’Anna**

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

Universidade Federal da Bahia

Brasil

**Palavras chaves**

Legislação

Patrimônio urbano

Planejamento urbano

Bahia

Brasil

**Key words**

Legislation

Urban Heritage

Urban Planning

Bahia

Brazil

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Email:** marciags@ufba.br

## INTRODUÇÃO

A demolição da antiga Catedral da Sé de Salvador nos anos de 1930, para permitir a passagem da linha de bondes elétricos no centro da cidade, e o trauma que causou na elite intelectual baiana podem ser apontados como o evento e o sentimento que marcaram as primeiras iniciativas de proteção do patrimônio arquitetônico e urbanístico na cidade.

Já no primeiro ano de vida do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), 50 imóveis, entre igrejas, conventos, solares e palacetes, foram protegidos na cidade, dos quais, 38 localizados no centro antigo (IPHAN, 2013). Na medida em que o Decreto-lei Nº 25/1937, que organiza a proteção do patrimônio no Brasil, determina, em seu artigo 18, que na proximidade de um bem tombado não se pode realizar intervenções que prejudiquem sua ambiência, essa concentração de edifícios protegidos, na prática, submetia parte significativa desse setor da cidade às regras dessa legislação.

Ainda que com áreas já deterioradas e esvaziadas de seu uso residencial original – e, portanto, dos seus ocupantes endinheirados que se deslocaram, no final do século XIX, para os novos bairros da Vitória, Graça e Canela –, o centro antigo era, nos anos de 1930, inquestionavelmente o coração da cidade e, portanto, alvo de pressões de no sentido de seu crescimento e expansão. O Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (EPUCS), instalado em 1943, por exemplo, reconhecia o protagonismo desse setor na estrutura urbana e, por isso, o centro antigo foi definido como polo irradiador do novo sistema viário composto por vias de penetração e de irradiação ao longo dos vales que marcam a topografia acidentada da cidade (Santos Neto, 1991). Este plano, que implicaria intervenções pesadas e, certamente, desagregadoras do tecido urbano, não foi implementado, mas, na década de 1950, com o aumento das pressões sobre o centro e a inexistência de instrumentos urbanísticos que favorecessem sua preservação como um todo, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional ampliou, em 1959, a proteção dos imóveis isolados para conjuntos arquitetônicos ainda íntegros existentes no centro da cidade, dando início, assim, à construção da ideia de “centro histórico” na cidade de Salvador (Sant’Anna, 2001). No centro da cidade foram tombados, em 1959, conjuntos situados nos antigos subdistritos da Conceição da Praia, da Sé

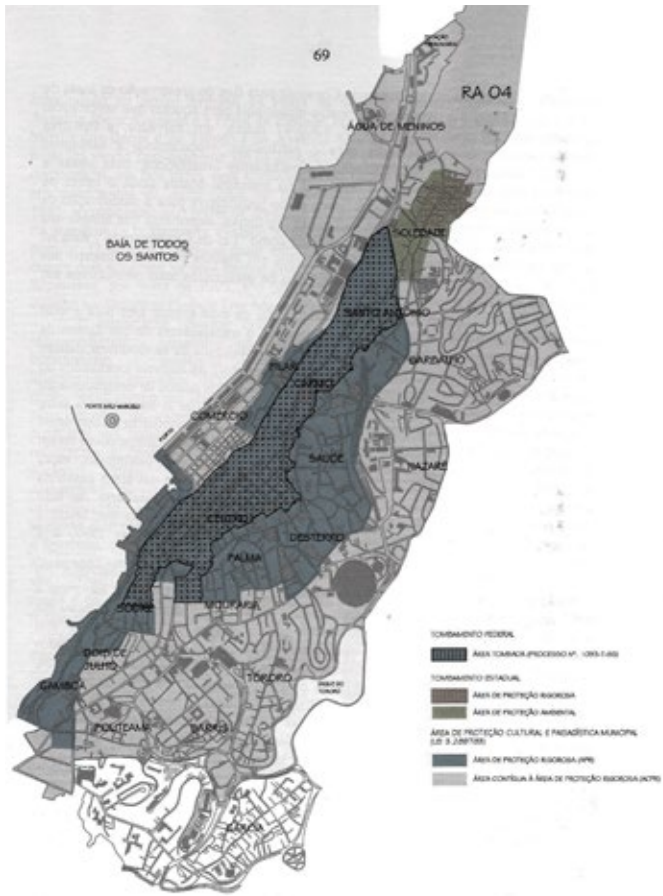
e do Passo, o conjunto das ruas Carneiro de Campos, do Sodré e da Travessa Aquino Gaspar, além do Dique do Tororó e das Praças Ana Nery e Severino Vieira, respectivamente, nos bairros da Palma e da Saúde. Foram também tombados, na época, trechos da orla marítima voltada para o Atlântico, a colina de Santo Antônio da Barra e dois conjuntos na cidade baixa, nos antigos distritos dos Mares e da Penha (IPHAN, 2013).

Oficialmente, contudo, o Centro Histórico de Salvador, somente foi delimitado em 1984, a partir de estudos realizados em conjunto pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia (IPAC) e pelo órgão de planejamento da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS), com vistas à sua declaração, pela UNESCO, como Patrimônio da Humanidade. A nova poligonal de proteção envolveu parte dos conjuntos arquitetônicos tombados em 1959 e, com base em testemunhos históricos relacionados à produção do espaço urbano entre os séculos XVI e XVIII e, ainda, em análises paisagísticas associadas à imagem da cidade, o trecho que corresponde ao antigo perímetro amuralhado da cidade, toda a encosta da colina, voltada para o mar e para o vale do Rio das Tripas, atual Baixa dos Sapateiros, da garganta da Barroquinha ao bairro de Santo Antônio além do Carmo (ver mapa 01). Em suma, uma área com cerca de 75,00 ha que engloba o antigo núcleo político e administrativo da cidade e bairros adjacentes.

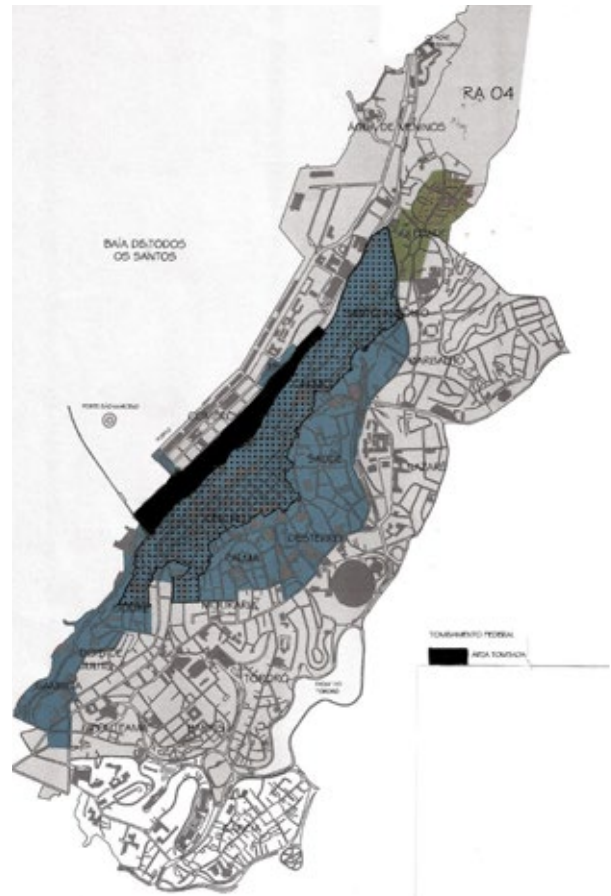
Por fim, novas pressões, desta vez, decorrentes de propostas de requalificação urbana iniciadas na década de 2000 e de iniciativas de reformulação dos parâmetros urbanísticos vigentes para uma área que, até então, fazia parte do entorno do centro histórico, culminaram, em 2009, com o tombamento do bairro do Comércio – o antigo centro comercial e financeiro da cidade –, o que ampliou para a cidade baixa a noção de centro histórico (ver mapa 02).<sup>2</sup> Neste artigo, que revisa e complementa pesquisa, iniciada em 2000 e concluída em 2004, sobre as políticas de preservação formuladas e implementadas na área central de Salvador, procura-se examinar o organograma legal instituído em torno da ideia de centro histórico ampliado, os impactos em termos de preservação e transformação da paisagem que uma ausência de regulamentação e de normativa patrimonial tem implicado e, por fim, os interesses que alimentam e prolongam essa situação.

1. Os conjuntos arquitetônicos dos subdistritos da Sé e do Passo, da Conceição da Praia e das ruas Carneiro de Campos, do Sodré e Travessa Aquino Gaspar. Os demais conjuntos tombados em 1959, localizados na área central, foram envolvidos no entorno da área do centro histórico.

2. Processo n. 1552-T-2008. Apesar de o tombamento da área do Comércio ter sido decidido em reunião do Conselho Consultivo do Patrimônio Cultural realizada em 2009, até o momento, o bairro não consta da Lista de Bens Tombados divulgada no site do IPHAN (ver IPHAN, 2013).



**MAPA 1** | Áreas Protegidas no Centro Antigo de Salvador (1983–2009).  
 Fonte: Sant'Anna, 2004.



**MAPA 2** | Área Tombada do Bairro do Comércio (2009).  
 Fonte: ETELF. Superintendência do IPHAN na Bahia.

### O PROBLEMA DA REGULAMENTAÇÃO E DA GESTÃO DO PATRIMÔNIO DO CENTRO HISTÓRICO

A progressiva ampliação da proteção ao patrimônio arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro da cidade de Salvador, ao longo de mais de 70 anos, não correspondeu a um avanço em termos da elaboração de normas específicas de preservação, seja por parte do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, seja por parte do município de Salvador. Durante a maior parte deste período, ou seja, até 1983, vigorou a seguinte situação: de um lado, as normas urbanísticas e edíficas municipais resultavam inaplicáveis por estarem em desacordo com os princípios da preservação; de outro, inexistiam normas de proteção específicas estabelecidas por parte do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em seu nível central ou local.

Cabe observar, contudo, que esta não é, nem jamais foi, uma situação exclusiva da cidade de Salvador. A grande maioria dos conjuntos urbanos e cidades tombadas pelo governo federal, não possui normatização específica de uso e ocupação do solo ou critérios para preservação explicitados, persistindo uma prática de análise e avaliação de intervenções caso a caso, o que, por vezes, facilita o trabalho do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional quando do exame de situações excepcionais e, sem dúvida, fortalece seu poder de polícia, mas implica também em insegurança para os que planejam, desejam ou necessitam intervir nessas áreas, favorece contradições e posições técnicas pessoais, possibilita situações de abuso de poder e, principalmente, abre um enorme espaço para que projetos francamente inadequados do ponto de vista da preservação do patrimônio cultural, prosperem nessas áreas.

Se, como visto, até a delimitação oficial do centro histórico em 1984, havia um quadro de legislação urbanística conflitante com as iniciativas de preservação do patrimônio edificado, após essa delimitação e a despeito de novas determinações municipais, esse quadro não mudou para melhor como se verá em seguida.

Simultaneamente aos estudos para a ampliação da área protegida no centro da cidade, a Prefeitura Municipal de Salvador iniciou, no começo dos anos de 1980, o trabalho de efetivação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, elaborado em 1975. A promulgação da Lei Municipal Nº 3.289, de 1983, fez parte deste processo e alterou dispositivos da lei de ordenamento do

uso e da ocupação do solo então vigente, estabelecendo novas regras para o acervo protegido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional na cidade e, em consonância com diretrizes daquele PDDU, criando o primeiro dispositivo municipal de preservação do patrimônio urbano – as Área de Proteção Cultural e Paisagística (APCP). Vinculadas à identidade da cidade por constituírem ou abrigarem monumentos históricos e por referenciarem simbolicamente lugares importantes para a cidade, a delimitação dessas zonas especiais implica a instituição de um regime urbanístico específico voltado para a preservação de suas características arquitetônicas, urbanísticas e paisagísticas.<sup>3</sup> As APCPs subdividem-se em Áreas de Proteção Rigorosa (APR) e Áreas Contíguas às de Proteção Rigorosa (ACPR), observando-se aqui o princípio estabelecido pelo tombamento de extensão à ambiência ou entorno do foco principal da preservação, dos dispositivos de controle de intervenções no que diz respeito a gabaritos de altura, volumetria ou disposição de edificações. Ainda que sem definições claras, esta lei criou ainda como categorias ou tipos de Áreas de Proteção Rigorosa, as Áreas de Proteção Simples (APS) e as Áreas de Proteção da Paisagem (APP).

Os conjuntos tombados em 1959 foram incorporados pela Lei Nº 3.289/83 à Área de Proteção Rigorosa da APCP do centro, que envolveu também os setores que vieram a ser protegidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1984 no âmbito do tombamento do centro histórico e toda a faixa da encosta da cidade alta voltada para o mar das imediações do Largo 2 de Julho até Santo Antônio além do Carmo. Outras áreas de interesse estadual e municipal foram também incluídas nesta categoria e Áreas de Proteção Simples foram delimitadas em zonas contíguas à de Proteção Rigorosa. No interior desse grande conjunto, Áreas de Proteção da Paisagem foram também estabelecidas. Por fim, em torno da Área de Proteção Rigorosa, englobando, na cidade alta, os bairros do 2 de Julho, Politeama, Barris, Mouraria, Tororó, Nazaré, Barbalho, trecho da Soledade e, na cidade baixa, as áreas do Comércio e Água de Meninos, foi instituída a Área Contígua à Área de Proteção Rigorosa (ACPR) onde há apenas determinações relativas ao controle da altura das edificações (ver mapa 01).

3. Artigo 1º da Lei 3.289/83.

4. Nos anos de 1980, o atual IPHAN era denominado Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN). O IPAC – Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural é o órgão estadual de preservação.



**MAPA 3 |** Regiões administrativas do município de Salvador. Fonte: Sistema de Informações Municipais (SIM) – Prefeitura Municipal de Salvador.

O que importa ressaltar, contudo, é que a nova lei municipal estabeleceu, para além do regime urbanístico específico nesta grande área, algo inédito: quaisquer “obras públicas e particulares a serem realizadas nas Áreas de Proteção Rigorosa, em suas respectivas categorias, nas áreas tombadas a nível Federal e Estadual, nos imóveis tombados isoladamente e no entorno destes, só poderão ser licenciadas após parecer prévio da SPHAN, IPAC e Prefeitura”.<sup>4</sup> Estabeleceu também que as normas gerais e específicas para a realização dessas obras deveriam ser elaboradas conjuntamente por essas instituições, a partir de estudos realizados para cada área, e que a mudança de atividades ou a instalação de novos usos seriam também sujeitas a consulta prévia ao órgão técnico da Prefeitura, e ouvidos os organismos de preservação do patrimônio nos âmbitos

federal e estadual. Da mesma forma, as intervenções físicas em logradouros estariam sujeitas a normas gerais estabelecidas conjuntamente pelas instâncias federal, estadual e municipal e, por fim, nas Áreas de Proteção Rigorosa, para se manter “a visibilidade, a tipologia e as demais características originais das primitivas edificações”, as intervenções estariam sujeitas a determinações conjuntas dessas instâncias no que toca a recuos, afastamentos, gabaritos e volumetrias; tratamento de fachadas e coberturas; abertura ou fechamento de vãos; proporção de cheios e vazios; soluções de ordem estrutural e/ou espacial; tratamento de elementos internos e externos, inclusive os referentes à iluminação, mobiliário, arborização, engenhos publicitários e sinalização; e, finalmente, à fixação de taxas de ocupação. Quanto à demolição e/ou substituição de edificações, foi esta-

belecida também a necessidade de parecer favorável das três instâncias, devendo ficar assegurada a similaridade volumétrica, o ritmo da composição, a “harmonia do conjunto” e a “preservação da paisagem” no caso da substituição de edificações.

Apesar das sucessivas leis que alteraram os parâmetros do uso e da ocupação do solo de Salvador a partir 1983, as disposições da Lei Nº 3.289/83 não foram alteradas de modo substancial. Apenas nas duas últimas versões desse ordenamento —Lei Nº 8.167/2012 e Lei Nº 8.379/2012— foram introduzidas duas alterações importantes: foi estabelecido que as limitações relativas a intervenções no entorno de imóveis e conjuntos arquitetônicos tombados incidem apenas num raio de 200 m à sua volta<sup>5</sup> (dispositivo inspirado na legislação francesa de 1913, ultrapassado, empobrecedor e divergente da orientação tradicional da legislação brasileira de preservação) e que o Escritório Técnico de Licenças e Fiscalização (ETELF), que reúne técnicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, do Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia e da Prefeitura Municipal de Salvador, é a instância responsável pela emissão de pareceres com vistas ao licenciamento de intervenções nas áreas protegidas do município.

Assim, por meio da criação de uma Área de Proteção Cultural e Paisagística, a Prefeitura Municipal de Salvador passou também a conferir ao centro antigo da cidade um tratamento de centro histórico, protegendo ainda, por força das disposições relativas ao entorno da Área de Proteção Rigorosa, todo o território da Região Administrativa I e parte da IV (ver mapas 01 e 03). Embora já descartado pelo planejamento urbano municipal como a principal centralidade de Salvador, o centro antigo passou, a partir desse momento, a ter enfatizado o seu valor simbólico e de referência para a cidade, tornando-se a sua “revitalização” um item obrigatório das campanhas eleitorais municipais e estaduais desde então. Além disso, tornou-se também objeto de leis municipais de incentivo fiscal e de dispositivos como a transferência do direito de construir que, até o começo da década de 1990, colocaram a área como fonte de vantagens pecuniárias para o município e, especialmente, para o capital imobiliário, contudo, sem retorno em

termos da preservação do seu patrimônio (Sant’Anna, 2004 e Guerra, 1996). As leis municipais Nº 3.805/87 e 3.813/87 instituíram, respectivamente, a Transferência do Direito de Construir para fins de preservação de áreas de interesse patrimonial e a isenção de impostos municipais para aqueles que investissem na recuperação de imóveis. A Lei Nº 3.993/89, também conhecida como “Lei da Contrapartida”, permitia ao executivo municipal receber recursos em espécie para investimento nos sítios históricos da cidade em troca da definição de parâmetros mais permissivos em áreas objeto de novos planos urbanísticos.

No âmbito do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, bem antes da promulgação da Lei Nº 3.289/1983, já se reivindicava uma ação mais integrada entre as instâncias federal e municipal com respeito à preservação do patrimônio da cidade. Esta reivindicação decorria, principalmente, da percepção de que nas cidades com conjuntos urbanos tombados costumava ser grande o ônus daqueles que residem ou utilizam essas áreas no momento de licenciar tanto projetos de maior monta, quanto intervenções simples, como reparos gerais, na medida em que necessitam percorrer os caminhos e procedimentos burocráticos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e do município para a obtenção de alvarás. Em Salvador, a Lei Nº 3.289/1983 veio ao encontro dessa reivindicação ensejando, já em 1984, a celebração de um convênio entre este instituto, o Instituto do Patrimônio Artístico e Cultural da Bahia e Prefeitura Municipal de Salvador para a implantação do já mencionado Escritório Técnico de Licenças e Fiscalização (ETELF),<sup>6</sup> cuja missão seria integrar os procedimentos de licenciamento de intervenções nas áreas protegidas pelas três esferas de governo, fiscalizar o cumprimento da legislação e realizar os estudos necessários à definição de critérios de intervenção e parâmetros específicos de uso e ocupação do solo nessas áreas, conforme estabelecido na Lei Nº 3,289/83. Com a criação deste escritório, e pela primeira vez no Brasil, representantes dessas esferas de governo sentariam em torno de uma mesma mesa para discutir e definir as regras do jogo nas áreas de interesse patrimonial.

5. Parâmetro modificado pela Lei Nº 8.379/2012, pois a Lei n. 8.167/2012, anterior, estabelecia um raio maior de 500 m.

6. O convênio que possibilitava a existência e o funcionamento do escritório não foi renovado pelos organismos públicos envolvidos, acarretando a extinção, em 2014, desse instrumento de gestão apesar das determinações legais que fundamentavam sua existência. 7. Esta aprovação, contudo, foi questionada pelo Ministério Público e a obra ainda não foi iniciada.

**TABELA 1** | Projetos de médio e grande porte aprovados no centro antigo (2009-2013).

Uso	Agente	Quantidade	Percentual
Hotel/Apart hotel	Privado	09	30,0%
Empreendimentos imobiliários	Privado	04	13,3%
Habitações de Interesse Social	Público	07	23,3%
Requalificação espaço público	Público	07	23,3%
Empreendimento Comercial	Privado / Público	02	06,7%
Equipamento Cultural	Público	01	03,4%
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

Fonte dos dados: ETELF/IPHAN (2013) – percentuais aproximados.

Quando de sua instalação em 1984, o Escritório Técnico recebeu apoio expressivo dos órgãos públicos conveniados em termos de recursos humanos e materiais, sendo logo formado, em seu âmbito, um subgrupo com o objetivo de realizar os estudos estabelecidos pela Lei nº 3.289/1983. As áreas do Passo, Carmo, Santo Antônio além do Carmo e Perdões, na extremidade norte do centro histórico, foram, à época, julgadas prioritárias devido à grande demanda por reformas, modernizações edilícias e reparos gerais, o que vinha deflagrando um processo descaracterização dos imóveis. Os estudos foram realizados durante a década de 1980, contando com a participação da Universidade Federal da Bahia, por meio do Curso de Especialização em Restauração e Conservação de Sítios e Monumentos (CECRE), atualmente, mestrado profissionalizante. Os resultados desses estudos, entretanto, jamais foram aplicados ou utilizados como subsídio para a edição de normas. Com o passar do tempo e devido à falta de revisão, os parâmetros e critérios então propostos foram se tornando superados em face da dinâmica de utilização, apropriação e transformação das áreas focalizadas. Apesar das boas intenções iniciais, permaneceu no centro histórico uma prática de análise e licenciamento de projetos baseada em exames “caso a caso”, consolidando-se, assim, o vazio normativo que tem favorecido a proposição e aprovação de um número significativo de projetos francamente oportunistas e prejudiciais à preservação das características edilícias e urbanísticas das áreas protegidas do centro antigo da cidade.

#### **O VAZIO LEGAL, SEUS IMPACTOS E OS PROJETOS OPORTUNISTAS**

O tratamento isolado e sem visão de conjunto e o abandono dos estudos para a instituição de normas relativas a taxas de ocupação, coeficientes de aproveitamento, gabaritos e recuos adaptados ao tecido urbano frágil e heterogêneo do centro antigo, tem produzido impactos paisagísticos bastante negativos. A abordagem adotada na análise de intervenções é pragmática, mas claramente insuficiente: determina-se, caso a caso, esses parâmetros apenas com base nas características edilícias e de ocupação do solo existentes na vizinhança imediata da intervenção proposta. Sem o apoio de informações sobre as características do tecido urbano numa área mais ampla e sem diretrizes globais relacionadas à preservação paisagística do setor no qual o projeto se insere, inclusive no que diz respeito a materiais de construção, cores, texturas e efeitos perspectivos e visuais, não há chance de uma ação consistente. Além disso, a falta de planejamento específico dos usos passíveis de implantação no centro antigo, conforme determina a Lei Nº 3.289/83, tem levado a uma aplicação acrítica dos parâmetros gerais do município para o setor e dificultado a percepção de tendências de concentração de usos e, conseqüentemente, de seus impactos urbanos, visuais e sociais, impedindo o estabelecimento de limites e uma abordagem ágil de processos que afetam a paisagem e a própria “capacidade de carga” do centro histórico. Um exemplo nesse sentido é o que vem ocorrendo no Bairro 2 de Julho e

na Avenida Contorno, onde um *cluster* hoteleiro vem se formando sem planejamento visível e sem avaliação de suas consequências para o patrimônio urbano e para os habitantes dessas áreas, alimentado pelos projetos de requalificação urbana já aprovados, pela perspectiva de aumento do fluxo turístico com a Copa do Mundo de 2014 e como alternativa ao já decadente setor hoteleiro situado entre os bairros da Barra e da Ondina (ver tabela 01).

O centro histórico de Salvador e seu entorno estão repletos de exemplos das consequências dessa falta de planejamento e de normas específicas, sendo o mais notório, e também o que trouxe mais consequências negativas para o patrimônio da cidade, o Programa de Recuperação do Centro Histórico de Salvador, deflagrado no início dos anos de 1990 e ainda em desenvolvimento, em que pese o atual ritmo lento. A esse respeito, basta ressaltar apenas dois aspectos: a perda de documentação histórica, edificação e urbanística na zona do Pelourinho com a destruição do parcelamento dos quarteirões e dos anexos dos imóveis, com vistas à criação de pequenos largos para shows e lazer gastronômico (o que transformou completamente a relação tradicional entre espaço público e espaço privado no setor); e a transformação radical do antigo uso habitacional da área em favor da implantação de um shopping a céu aberto que jamais produziu efeitos benéficos seja em termos do reposicionamento do centro histórico na dinâmica urbana e econômica da cidade, seja da conservação sustentada do seu patrimônio edílico, seja da melhoria socioeconômica da população do centro e das áreas adjacentes (ver Sant'Anna 2004; Gottschall e Santana 2006; e Bahia, 2010).

A desregulamentação urbanística de grande parte da área central tem ainda deixado um campo aberto para verdadeiros ataques do capital imobiliário com vistas à ampliação dos seus limites edílicos, inclusive nas suas poucas zonas razoavelmente reguladas, como era o caso do bairro do Comércio na cidade baixa. Com o pretexto de estancar o processo de esvaziamento funcional deste que já foi um dos setores mais dinâmicos e importantes da cidade, e possibilitar a construção de um hotel de luxo que portaria a bandeira Hilton, o gabarito máximo de 45m de altura estabelecido, há décadas, para as edificações do setor —como forma de proteger a visibilidade do trecho de encosta que ainda permite,

a partir da Baía de Todos os Santos, distinguir a cidade alta da cidade baixa— foi alterado para 51m, inicialmente, pelo poder municipal e depois pelo próprio Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional no âmbito do processo de tombamento de parte desta área (ver mapa 02). Hoje, diante do plano para a construção da ponte Salvador-Itaparica que, dentre outros, tem o objetivo declarado de alimentar um novo vetor de expansão imobiliária ligando a ilha à borda da baía que margeia o centro antigo, o objetivo e o verdadeiro alcance dessa mudança de parâmetros se torna bem mais claro.

Inserido na Área de Proteção Rigorosa municipal, o trecho da baía no entorno da área tombada do centro histórico está há, pelo menos, 20 anos, na mira do capital imobiliário. Já no início dos anos de 1990, surgiram as primeiras propostas de aterro e construção de torres residenciais nas imediações do Solar do Unhão como parte do projeto de implantação da atual Bahia Marina. À época, reprovado pela representação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Salvador —que permitiu apenas a construção da marina propriamente dita e de algumas edificações de apoio— o objetivo de construir em altura nessas áreas aterradas, aos poucos, vem concretizando a partir das muitas modificações desse projeto que são encaminhadas e aprovadas, as quais ampliaram, consideravelmente, a área construída do empreendimento no que toca ao solo conquistado ao mar. O objetivo inicial de produzir habitações de alto luxo “dentro” da baía tem possibilidades afinal de ser atingido, ainda que com gabarito mais restrito, a partir da aprovação pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 2013, de um projeto nesta área que combina residência e comércio.<sup>7</sup> Mas, mesmo antes que este novo cenário se configurasse, já era possível perceber a perda de presença e de destaque do Solar do Unhão e do próprio Forte de São Marcelo numa paisagem cada vez mais retificada e apinhada de volumes e engenhos publicitários. Na mesma zona, os empreendimentos do tipo apart-hotel, previstos ou implantados em antigos trapiches já apontavam claramente para a consolidação dessa tendência que, sem dúvida, se aproveita do vazio normativo e da falta de planejamento específico que caracterizam a gestão do patrimônio do centro antigo. Talvez, entretanto, não seja correto falar em falta de planejamento, como se verá em seguida.



### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O exame, ainda que superficial, dos projetos e intervenções aprovados ou realizados na área central da cidade de Salvador, a partir da década de 1990, mostra que a iniciativa privada, com o apoio dos governos estadual e municipal, tem planos muito claros para o desenvolvimento desse setor da cidade. O exame revela, em primeiro lugar que, ao lado do destino turístico, cultural e de lazer definido há mais de 40 anos para centro histórico na cidade alta, verifica-se agora a expansão desses usos para as áreas do porto, do Comércio, da encosta do Sodré e imediações da Praça Castro Alves e Rua Chile, onde o já mencionado cluster hoteleiro vem se implantando. Os projetos submetidos à aprovação nos últimos cinco anos mostram também uma tendência de implantação de usos residenciais e comerciais de alto nível na borda da baía, confirmando o desenvolvimento de um processo de gentrificação e substituição de população que já se anunciava no começo da década de 2000. Cabe ressaltar, nesse contexto, que a implantação de equipamentos culturais e de lazer nas imediações da Praça Castro Alves e Largo do Tesouro apoia essa tendência, o que, a despeito do seu caráter contraditório, se confirmou também no projeto da “Arena Castro Alves”, lançado pelo governo do Estado da Bahia em 2013.

Esta iniciativa, que foi descartada pelos impactos paisagísticos que poderia produzir, propunha a construção na encosta adjacente a esta praça, de uma espécie de teatro de arena descoberto com capacidade para cinco mil pessoas, destinada a shows musicais e outras encenações. À parte a má qualidade do projeto arquitetônico e o óbvio conflito sonoro com o uso habitacional e hoteleiro de luxo pretendido para esse setor, o equipamento, se fosse aprovado e construído, destruiria edificações antigas e ocuparia o espaço vazio da encosta por meio da inserção de uma massa de concreto de proporções consideráveis, apoiada, nas cotas mais baixas, numa estrutura de pilares em flagrante desacordo com as características da paisagem edificada deste local.

Em síntese, o exame das intervenções de maior porte que estão previstas, foram propostas ou executadas no centro antigo nos últimos anos, mostra, claramente, que um processo de retomada do setor por parte de usos residenciais e comerciais de características especulativas e articulados a usuários de alta renda está em curso e está sendo alimentado pela falta de regras específicas de uso e ocupação do solo e pelo vazio normativo existente em termos de critérios de preservação dos aspectos arquitetônicos, urbanísticos e paisagísticos

que são responsáveis pela declaração do setor como Patrimônio da Humanidade. Vários autores brasileiros já assinalaram o abandono do planejamento e de uma abordagem global e socialmente responsável da produção do espaço urbano, de em favor de projetos “estratégicos” de “regeneração” e de “requalificação urbana”, vinculados a uma apropriação das cidades de caráter empresarial e ao favorecimento da renda urbana e da reprodução do capital imobiliário (ver Arantes, Maricato e Veiner, 2000). Esta apropriação tem, como é sabido, na flexibilização e na desregulamentação de parâmetros urbanísticos um de seus principais pilares, o que, sem dúvida, ajuda a explicar, em Salvador, o sistemático descumprimento das disposições da Lei Nº 3.289/83 no que toca à elaboração dos parâmetros urbanísticos específicos exigidos para a Área de Proteção Cultural e Paisagística do centro histórico. Explica também o progressivo desaparecimento do Escritório Técnico de Licenças e Fiscalização, em termos de recursos humanos e financeiros, o que impediu o escritório de enfrentar esta tarefa e obrigou este importante mecanismo de gestão a funcionar precariamente e a operar com base em exames “caso a caso”, até o seu recente desaparecimento. Este desaparecimento não pode ser, obviamente, desvinculado dos eventuais conflitos do escritório com os interesses que presentemente redesenham o uso e a apropriação desse setor da cidade.

Abandonado pelas mesmas forças que induziram, com o apoio e a inépcia do poder público, o colapso urbanístico que hoje se verifica nas áreas de expansão da cidade, os bairros do centro antigo surgem agora como uma nova fronteira de exploração. Deve-se reconhecer, contudo, que a regulamentação urbanística e a normativa patrimonial, por si só, dificilmente solucionariam este problema. Mas poderiam, certamente, colocar alguns limites e, principalmente, poderiam fornecer uma base legal apropriada a partir da qual a sociedade possa agir em prol de um interesse público maior. Infelizmente, não temos essa base sequer visível no horizonte e, assim, parece que restarão à sociedade baiana apenas dois caminhos: torcer para que os operadores imobiliários sejam ou se tornem sensíveis à preservação dessa paisagem histórica, ou reagir, organizar e mobilizar as forças sociais que podem se colocar contra sua destruição. ■



---

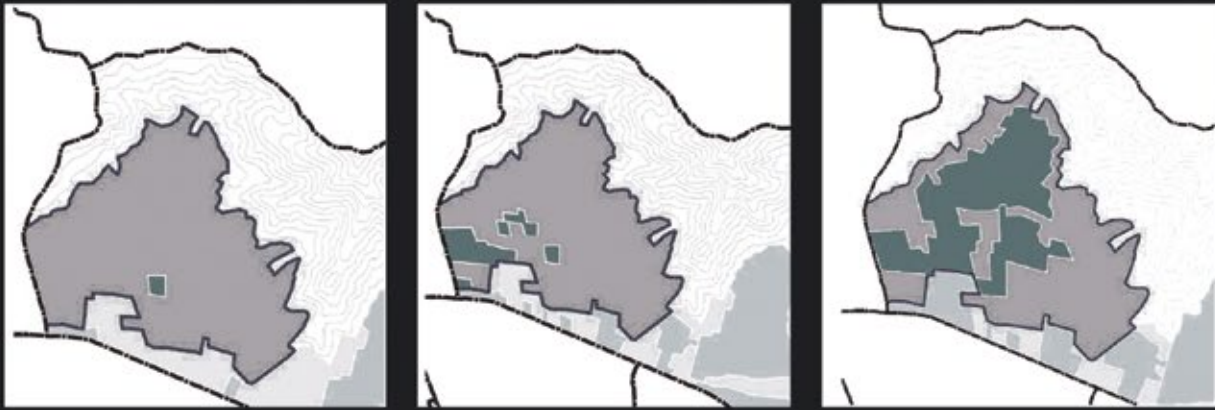
## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANTES, Otilia:** Uma estratégia fatal: a cultura nas novas gestões urbanas. In: ARANTES, Otilia.; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia: *A cidade do pensamento único: desmanchando consensos*. Petrópolis: Vozes, 2000. p.11-74.
- BAHIA. Governo do Estado. Secretaria da Cultura:** *Escritório de Referência do Centro Antigo*. UNESCO. Centro Antigo de Salvador: Plano de Reabilitação Participativo. Salvador: Secretaria da Cultura: Fundação Pedro Calmon, 2010.
- GOTTSCHALL, Carlota de Souza e SANTANA, Mariely Cabral de (orgs.):** *Centro da cultura de Salvador*. Salvador: EDUFBA: SEI, 2006.
- GUERRA, Ana Clara Pitanga Diniz:** Fragmentos de época, de eventos e a Legislação do Solo Criado em Salvador–Bahia. 1996. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1996.
- IPHAN:** *Lista dos Bens Culturais Inscritos nos Livros do Tombo (1938-2012)*. Rio de Janeiro: DAF–IPHAN, 2013 (disponível em [www.iphan.gov.br](http://www.iphan.gov.br)).
- SANT'ANNA, Marcia:** “El centro histórico de Salvador de Bahía: paisaje, espacio urbano y patrimonio”. In: CARRIÓN, Fernando (ed): *Centros Históricos de America Latina y el Caribe*. Quito–Equador: UNESCO/BID/Ministerio de Cultura y Comunicación de Francia/FLACSO-Ecuador, 2001, pp 177-197.
- SANT'ANNA, Marcia:** *A cidade- atração: a norma de preservação dos centros urbanos no Brasil dos anos 90*. Salvador: Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Arquitetura da UFBA, 2004 (tese de doutorado).
- SANTOS NETO, Isaías de Carvalho:** *Centralidade urbana: espaço & lugar: esta questão na cidade do Salvador*. São Paulo: USP/Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1991 (tese de doutorado).

# 07

## **Territorios emergentes, periferias en cambio.**

Análisis histórico de procesos de radical transformación urbana en Huechuraba, periferia norte de Santiago de Chile.



En la mayoría de las periferias urbanas de las grandes ciudades es posible observar procesos de cambio radical. Espacios que tradicionalmente se consideraban periféricos, emergen como nuevos hábitat para estratos sociales altos, albergando funciones urbanas de carácter central. A pesar de la globalidad del fenómeno, sus efectos siguen siendo locales, por ello esta investigación aborda un caso de estudio en pleno proceso de mutación: la comuna de Huechuraba, en Santiago de Chile. Para conocer estos cambios, se utilizaron tres herramientas metodológicas: a) exploración de la historia urbana de la comuna; b) análisis de la interrelación entre hitos históricos y aumento de superficies; y c) análisis territorial de indicadores económicos. Todo ello apoyado por la utilización de un Sistema de Información Geográfica. De la aplicación de las herramientas metodológicas se pudo concluir que Huechuraba se encuentra en un proceso de centralización emergente a raíz del emplazamiento de funciones urbanas y artefactos arquitectónicos nunca antes vistos en el sector, lo que conllevaría procesos de homogenización de usos y tejidos urbanos de la comuna. Estos nuevos tejidos se encuentran en plena expansión, lo que produciría estancamiento de los empobrecidos barrios fundacionales y aumento en la polarización social del área de análisis.

***Emerging territories, suburbs in change.***

***Historical analysis of urban changes on the outskirts of Santiago de Chile.***

*In most urban peripheries of the main contemporary cities it is possible to view processes of radical changes. Areas traditionally poor and outlying are emerging as new habitats aimed to high social strata, thus, housing centric urban features. In spite of the global character of this phenomenon, its effects remain local, and therefore, this research tackles a case study during the mutation process: the commune of Huechuraba, in Santiago de Chile. The urban fabrics configuration and urban usages in Huechuraba have been observed through three methodological resources in order to know these changes: a) exploration of the commune urban history; b) analysis of the interrelations between historical milestones and mutation of the areas; and c) analysis of change in economical indicators. A Geographic Information System has been used to support this research. A conclusion arose through the application of methodological tools, Huechuraba was experiencing a process of new centrality constitution where new functions and architectures would have placed and which would have imposed patterns of homogenization in the usages and urban morphology of the commune. These new fabrics are in the middle of an expansion, which would cause the development stagnation of the original impoverished neighbours and a consequent increased social polarization.*



**Autora**

**Mg. Arq. Carmín Angélica Rodríguez Soto**  
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de Valparaíso  
Universidad de Chile  
Chile

**Palabras claves**

Mutaciones periféricas  
Historia urbana  
Territorios en reserva  
Tejidos y usos urbanos  
Colonización de territorios

**Key words**

*Peripheral mutations  
Urban history  
Territories in stock  
Fabrics and urban usages  
Colonization.*

---

**Artículo recibido | *Artigo recebido:***

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | *Artigo aceito:***

25 / 11 / 2015

---

**Emails:** carminrodriguez@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La ciudad de Santiago de Chile tiene a su haber una larga historia de concentración de bolsones de pobreza en los sectores allende la ciudad consolidada, constituyendo así, un extenso sector históricamente marginado de los beneficios de la ciudad central. A pesar de los esfuerzos del Plan Regulador Metropolitano de 1960, que planteaba la construcción de subcentros de servicios que reducirían la connotación marginal de estas áreas, la periferia santiaguina se ha constituido históricamente como un espacio poco articulado y dependiente de núcleos más consolidados y centrales. Sin embargo, hoy en día la situación parece estar cambiando al existir indicios de transformaciones urbanas periféricas de envergadura que tienden a centralizar estas áreas y a otorgarles mayor autonomía mediante un proceso de características globales (Dematteis, 1996 y Capel, 2009).

Dentro de este marco general, uno de los fenómenos que destacan es la incrementada presencia de los llamados «productos territoriales» (Prévot, 2001): extensas piezas urbanas, construidas por grandes empresas inmobiliarias mediante fuertes inversiones de capital privado y que al ser edificadas, conforman una sola unidad segregada del entorno. Ejemplos de estas tipologías son: centros comerciales; complejos empresariales y urbanizaciones cerradas, entre otros. Estos nuevos productos territoriales han sido llamados por Carlos De Mattos «artefactos de la globalización» (1999): piezas arquitectónicas que se erigen como representación física y efecto del ingreso de Chile al sistema capitalista de intercambio mundial, proceso que se inició sin miramientos durante los primeros años de dictadura militar.<sup>1</sup>

Estas nuevas tipologías de tejidos urbanos han determinado profundas transformaciones en determinadas áreas de la ciudad, antaño consideradas marginales y deprimidas. Uno de los sectores en Santiago de Chile que ejemplifica este fenómeno, es la periférica comuna de Huechuraba, unidad administrativa que ha experimentado significativos y rápidos cambios urbanos desde la segunda mitad de los años noventa. El presente artículo de investigación científica y tecnológica analiza este caso de estudio e intenta determinar las implicancias territoriales que subyacen a estos procesos de transformación urbana radical.

Para conocer las implicancias de este proceso de mutación periférica, acaecido en tan sólo 10 años, la investigación se adentró en la historia urbana de la comuna de Huechuraba. Así, el análisis recopiló diversas fuentes que narraban la gesta fundadora de los primeros pobladores del sector, ligados a movimientos reivindicativos por el derecho a la vivienda; y revisó retrospectivamente, leyes y políticas públicas que han permitido y fomentado la actual configuración de la morfología urbana de los sectores periféricos de la metrópolis santiaguina. Posteriormente, se procedió a analizar territorialmente el área de estudio, a través de un Sistema de Información Geográfica (en adelante SIG), con el objeto de evaluar los principales cambios que las nuevas tipologías de productos territoriales han impuesto en Huechuraba (Fig. 01).

Los sectores residenciales de territorios periféricos de la ciudad de Santiago de Chile, son el resultado de una emblemática historia de ocupaciones de terrenos —a veces concordadas y otras por la fuerza— estrechamente vinculada al auge de los movimientos reivindicativos por el derecho a la vivienda, luchas sociales que se vieron incrementadas a mediados del siglo veinte (Garcés, 2002). Estas acciones dieron origen a un tejido residencial homogéneo, de características precarias en un comienzo y que, poco a poco, fue dotado de servicios básicos, infraestructuras y equipamientos, efectuando de esta forma, un progresivo mejoramiento y consolidación de las infraviviendas originales. Varios autores<sup>2</sup> coinciden en señalar al mismo Estado chileno como principal promotor de estas acciones, las que no contaban en ningún caso con un plan director que guiara a largo plazo, el proceso de colonización periférica. Se conformaba así un territorio fracturado y discontinuo, un verdadero mosaico que contrastaba tejidos residenciales en proceso de consolidación con extensos paños de áreas silvestres, algunos de los cuales aún cumplían funciones agrícolas.

Es en este escenario que comenzó, en la década de los '90, una intensificada inserción de otro tipo de tejidos y artefactos urbanos, que destacaban por albergar funciones muy distintas a los usos que se daban tradicionalmente en el sector. Este arribo de nuevas piezas urbanas, ha comportado una vorágine de transformaciones no sólo de la morfología urbana caracte-

1. El periodo de dictadura militar en Chile se extendió desde 1973 a 1989.

2. Sabatini, F. y Arenas, F. 2000.



FIGURA 1 | Ubicación del área de estudio en la ciudad de Santiago de Chile. Fuente Elaboración propia.

rística de la zona, sino que de sus usos, su accesibilidad, su rol y su relación con las centralidades consolidadas de la metrópolis.

El proceso descrito anteriormente, que opera en territorios tradicionalmente considerados marginales, se ha llevado a cabo mediante grandes proyectos inmobiliarios de funcionamiento aislado, esto último se traduce en el uso de sistemas de seguridad y acceso controlado a las vías de circulación interna de estas nuevas configuraciones territoriales. De esta forma, los nuevos tejidos se posicionan como sectores urbanos segregados que vienen a intensificar la tradicional configuración fragmentada de la periferia santiaguina. Sin embargo, es preciso destacar que las sinergias derivadas del conjunto de estos nuevos tejidos, estaría colaborando en la consolidación gradual de un nuevo subcentro periférico alternativo a los tradicionales y que estaría atrayendo el éxodo de funciones de importancia metropolitana a sectores que históricamente no contaban con este tipo de usos, transformándose de este modo, en un atractivo territorio para estratos socioeconómicos medios y altos.

En síntesis, el problema de investigación indagó los procesos de radical mutación urbana de un sector tradicionalmente considerado marginal y periférico en el contexto metropolitano de Santiago de Chile, a raíz del incremento en la construcción de nuevos productos territoriales en el área de estudio, proceso acaecido a partir de los años noventa.

Con relación a lo anterior, las preguntas de investigación son las siguientes:

- a) ¿Qué hace que una zona tradicionalmente empobrecida y marginal, se transforme en un apetecido lugar para la instalación de nuevos productos territoriales?
- b) ¿Cuáles son los principales cambios que los radicales procesos de transformación urbana han determinado en el territorio de análisis?

## METODOLOGÍA

Para observar las radicales transformaciones urbanas experimentadas en la periférica comuna de Huechuraba en un periodo de tiempo determinado, se han analizado procesos históricos de cambio urbano. Así, la investigación requirió de dos actividades metodológicas claves:

### 1. Búsqueda de antecedentes históricos para la identificación de factores catalizadores de cambio

Se revisaron fuentes de información tales como prensa, procesos de aprobación legislativa y bibliografía histórica, con el objetivo de construir un listado de hitos históricos que podrían relacionarse con radicales cambios de la configuración territorial del área de estudio. Esta batería de datos constituye un insumo para el trabajo con las herramientas metodológicas descritas en el punto siguiente.

## 2. Trabajo con dos herramientas metodológicas que abordan procesos de mutación urbana a lo largo de un periodo de tiempo

Diseño de dos herramientas que permitan la representación de procesos de mutación de indicadores urbanos. Estas herramientas corresponden a:

### *Construcción de línea temporal (matriz de doble entrada)*

Este instrumento permite la entrada cruzada de datos en una matriz de doble entrada, permitiendo la observación panóptica de aquellos hechos históricos que podrían actuar como catalizadores de cambio urbano. Se trabajó con dos tipos de indicadores:

- Cantidad de superficie de nuevos productos territoriales, según tipología.
- Fechas clave de hitos históricos que pudieron haber actuado como desencadenantes de cambios urbanos, como por ejemplo: aprobación de leyes y políticas públicas relevantes; inauguración de infraestructuras de transporte, etc., acaecidas en un periodo determinado de años (1981–2005).<sup>3</sup>

Para la determinación de las tipologías de nuevos productos territoriales se utilizaron las caracterizaciones de dos autores: Carlos De Mattos, en sus trabajos de 1999 y 2004; y Rodrigo Hidalgo *et al.* en su artículo de 2003. Las clasificaciones que emplearemos se exponen en el cuadro siguiente y han sido modificadas y adaptadas en función de su aplicabilidad para el caso de estudio específico (ver cuadro 1).

### *Análisis SIG de cambios en la mancha urbana e indicadores socioeconómicos*

En forma complementaria a los resultados que arrojó la línea temporal, se analizaron mutaciones históricas de indicadores territoriales espacializados mediante el programa ArcGis 9.3. El análisis se efectuó en tres sectores de carácter homogéneo, que conforman unidades con roles y características urbanas específicas:

- El sector de nuevos tejidos residenciales para colectivos sociales de ingresos medios y altos, que dispone de suelos urbanizables y una buena dotación de equipamientos comerciales. Destacan aquí, problemas de conectividad vial, debido a la sobre demanda de las vías existentes.

- El perímetro fundacional en donde viven colectivos sociales de bajos ingresos. Destaca la prácticamente nula disposición de suelos urbanizables y carencias en cuanto al estándar y accesibilidad de equipamientos urbanos.
- El perímetro destinado a usos no residenciales, que se subordinan a los grandes ejes viales y que han estado sujetos a una progresiva sustitución de sus usos industriales originales por grandes superficies comerciales, complejos empresariales, entre otras funciones.

Para cada sector de análisis, se evaluaron los cambios relevantes en la configuración de la mancha urbana, estableciendo una serie temporal suficientemente representativa a través de fotografías aéreas correspondientes a tres momentos históricos claves: Estado previo (1980); etapa de incremento de cambios (1997) y estado actual (2007), las que fueron georreferenciadas y trabajadas como capas de información digital (Fig. 02 y 03).

En forma complementaria al análisis anterior, se analizaron las vinculaciones entre estos cambios y dos tipos de indicadores de carácter económico: Índice de grupos socioeconómicos (en adelante GSE)<sup>4</sup> y Valor de suelo.<sup>5</sup>

## RESULTADOS

### 1. Agentes de la dispersión periférica metropolitana y procesos históricos en la comuna de Huechuraba.

En la introducción de este artículo destacábamos que una de las características principales del área de análisis es su situación periférica y marginal respecto a áreas más centralizadas de la ciudad, una situación que estaría relativizándose debido a la aparición de nuevos productos territoriales: configuraciones urbanas de acceso controlado, algunas de las cuales albergan funciones de carácter central. También destacábamos que la periferia de la metrópolis santiaguina —como la de muchas ciudades actuales— se configura a través de extensas piezas urbanas que forman un espacio difuso, un mosaico discontinuo de funciones urbanas diversas y a veces divergentes, situación que ha sido descrita como «configuración tipo archipiélago» (De Mattos, 1999).

3. Es preciso destacar que a la fecha en que se realizó la investigación, no se contaba con registros de datos más actualizados, disponibles en la web.

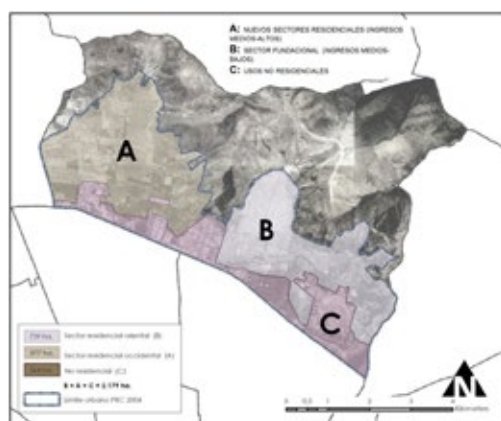
4. GSE (Grupos Socio Económicos), es un indicador creado por la consultora chilena Adimark que entrecruza variables de posesión de bienes con datos extraídos de dos censos (1992 y 2002), indicadores que se integran en una matriz de datos. Las variables que toma este indicador son: 1) nivel educacional y ocupación del sostenedor (a) del hogar; y 2) cantidad de bienes (como ordenador, Tv. Satelital, entre otros).

5. Este indicador ha sido elaborado por la consultora Pablo Trivelli y cia. Ltda. La fuente de datos básica para establecer los valores de suelo en la ciudad de Santiago de Chile son los avisos publicitarios que anuncian el valor de predios. En este caso contamos con series históricas anuales en un largo periodo (1991 a 2006).

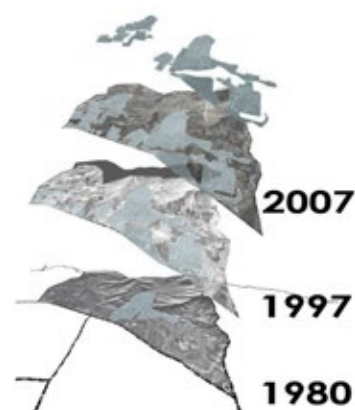


**CUADRO 1** | Tipologías de nuevos productos territoriales.

CATEGORÍA	TIPOLOGÍAS
<p><b>Nuevos artefactos urbanos:</b> Constituyen intervenciones puntuales y extensas en el territorio, construidas por grandes empresas inmobiliarias. Se caracterizan por el carácter privado de sus servicios y el acceso controlado a sus espacios públicos internos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grandes superficies comerciales</li> <li>· Complejos empresariales</li> <li>· Hoteles de lujo y grandes superficies para eventos multitudinarios</li> <li>· Espacios para el esparcimiento multitudinario y parques temáticos</li> </ul>
<p><b>Tejidos residenciales fabricados en serie:</b> Grandes conjuntos residenciales de viviendas idénticas, que en conjunto definen un tejido urbano denso. Pueden ser adquiridos mediante financiamiento privado (para estratos sociales medios y altos) o financiados exclusivamente por fondos estatales (estratos bajos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Urbanizaciones cerradas</li> <li>· Edificios de apartamentos en régimen de condominio</li> <li>· Conjuntos de vivienda social</li> </ul>



**FIGURA 2** | Sectores de análisis en el área de estudio.  
Fuente Elaboración propia.



**FIGURA 3** | Representación gráfica que esquematiza la metodología SIG para analizar cambios en las superficies. Fuente Elaboración propia.

A lo largo de la historia urbana chilena, el propio Estado ha sido sindicado como uno de los agentes más destacados en la proliferación del crecimiento extensivo de la periferia a través de proyectos puntuales que generan extensas porciones de territorios discontinuos y desarticulados. Todo ello ha sido posible mediante la promulgación de diversas leyes y políticas públicas, que han contribuido a intensificar los procesos expansivos en la periferia metropolitana.

A pesar de que el Estado chileno contaba con una oficina de planificación desde 1930, el crecimiento de la ciudad se fue conformando sin una óptica territorial que considerase a la ciudad como un sistema urbano integrado y no como una sumatoria de actuaciones puntuales. No fue hasta la aprobación del Plan Intercomunal de Santiago de 1960 que se reconoció esta

problemática, al puntualizar que Santiago: «había dejado de ser una ciudad compacta y sus prolongaciones dejaban intersticios que no son ni rurales ni claramente urbanizados» (De Ramón, 1992:271). El Plan Intercomunal de 1960 pretendía regular, funcionalizar y unir los diferentes espacios periféricos de la metrópolis, a través de la implementación de una macro estructura de áreas verdes continuas y la construcción de Avenida Américo Vespucio: circunvalación que frenaría el desbordamiento de la ciudad, interconectando nuevos subcentros de equipamientos y servicios, históricamente concentrados en el casco fundacional de la ciudad. Las innovaciones que en materia de planificación territorial incorporaba el Plan de 1960, se vieron coartadas por el Decreto Supremo N° 420 de 1979, promulgado por la dictadura militar, facultad legal que abolió el límite

urbano de la ciudad, permitiendo el crecimiento irrestricto de la metrópolis.

Otro recurso de importancia es el aún vigente Decreto Ley N° 3516 de 1980 que regula las «Parcelas de Agrado». Este recurso legal ha permitido la creación de extensas urbanizaciones aisladas en territorio rural, a través de la subdivisión por 5000 m<sup>2</sup> de extensos predios agrícolas, para fines residenciales. Estos dos recursos legales creados durante la dictadura militar han permitido el crecimiento de extensas porciones dispersas de tejido urbano, localizadas en suelos rurales y aisladas de centros urbanos consolidados.

En 1994, ya recuperada la democracia, se promulgó el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. Este instrumento de planificación contrajo los límites de la ciudad de Santiago e intentó propiciar el crecimiento urbano mediante densificación en altura. A pesar de que el Plan de 1994 parecía el inicio de una nueva etapa en la planificación chilena al propiciar un crecimiento urbano compacto, los gobiernos que han sucedido a la dictadura militar, han favorecido igualmente la promulgación de recursos legales que permiten el desarrollo de extensas piezas urbanas dispersas en la periferia de la ciudad.<sup>6</sup> Así, se han establecido Zonas Urbanas de Desarrollo Condicionado (ZUDC); Áreas Urbanizables de Desarrollo Prioritario (AUDP) en 1997; y Proyectos Urbanos de Desarrollo Condicionado (PUDC) en 2003. Básicamente, las ZUDC; AUDP y PUDC, permiten la construcción, previo cumplimiento de ciertas condiciones,<sup>7</sup> de grandes proyectos inmobiliarios en suelos agrícolas periféricos, muchos de los cuales contaban con las mejores calidades y aptitudes agrícolas del país.

En el mismo año en que se aprueban los PUDC, surgen modificaciones al artículo N° 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Con el predicamento de facilitar el acceso de sectores sociales vulnerables a una vivienda en calidad de propietarios, se aprueba este resquicio legal que permite la construcción de vivienda social en prácticamente cualquier lugar del territorio allende los límites urbanos de las ciudades, donde el valor de suelo es, por regla general, de menor costo. De ese modo, los colectivos sociales más desfavorecidos se ven obligados a habitar espacios alejados de centros urbanos consolidados y con baja cobertura de equipamientos, servicios y áreas verdes.

Todas estas estrategias técnico-legales que otorgan un respaldo jurídico a la proliferación de tejidos urbanos periféricos y desmembrados actúan en forma articulada con otro recurso que admite el acceso controlado y restringido a estas unidades: la Ley 19537 sobre Copropiedad Inmobiliaria, decretada en 1997. Esta ley crea los llamados «condominios», designación coloquial para unidades de tejido urbano en régimen de copropiedad en donde las circulaciones internas no son consideradas bienes nacionales de uso público de libre tránsito.

Como demuestra el recorrido por estas disposiciones legislativas, en Chile existe un eficiente entramado regulatorio que sustenta legalmente la construcción de piezas urbanas aisladas, con múltiples tipologías de uso de suelo y que pueden situarse en prácticamente cualquier punto del espacio extra límite urbano. Estos instrumentos legales crearían una verdadera «ciudad de los promotores» (Hall, 1996), en donde «el desarrollo de Santiago está hoy fundamentalmente regido por el mercado, mientras la planificación urbana no juega en la práctica rol alguno» (Greene y Soler, 2004:48). En conclusión, la llamada «planificación flexible» promovida en los años de dictadura militar y perpetuada por los gobiernos de la democracia, se ha caracterizado por facilitar la actuación de grandes conglomerados de empresas inmobiliarias que cuentan con las capacidades técnicas, económicas y de lobby necesarias, para intervenir en la forma en que las figuras legales disponen. Según Hidalgo *et al.* (2003), este proceso se ha acelerado durante la década de los noventa, en especial por la formación de Corporaciones Transnacionales Inmobiliarias, que han visto en el ámbito normativo chileno, una apetecible oportunidad para generar negocios inmobiliarios a gran escala.

La revisión de los principales aspectos históricos y normativos que subyacen al fenómeno de proliferación en la periferia de Santiago de Chile de nuevos productos territoriales segregados nos entrega un marco contextual previo al emprendimiento de un análisis centrado específicamente en nuestro caso de estudio: la comuna de Huechuraba. Muchas de las tensiones urbanas que se han comportado como principios activos de la vorágine de cambios que ha afectado a nuestro caso de estudio, hayan su génesis en la historia urbana de la ciudad de Santiago. Como puntualiza De Ramón: «es-

6. Ello hallaría su explicación en que: "los gobiernos de la coalición centro-izquierda que se han sucedido desde entonces han actuado en el marco de las políticas urbanas diseñadas por el gobierno militar, a las que han podido hacer modificaciones tan sólo secundarias" (Sabatini, F. y Arenas, F., 2000).

7. La aprobación de las ZUDC, AUDP y PUDC, se encuentra condicionada al cumplimiento de ciertas condiciones, tales como: dotación de equipamientos educacionales según la dimensión del proyecto, fajas mínimas de transición al área rural (atenuación de impactos), estudios de impacto sobre el transporte urbano y de impacto ambiental, entre otras exigencias.

8. De Ramón, A. 1992, pp. 243.



FIGURA 4 | Pobladores en faenas de autoconstrucción. Mediados del siglo XX. Fuente: Avello *et al.* 1989:1.

tos núcleos [periféricos] de expansión dibujarán la nueva forma de la ciudad señalando la dirección de su crecimiento durante todo el siglo XX»\* (1992:243). Así, la configuración urbana original de la periferia santiaguina sería heredera de los procesos de cambio social, económico y urbano que se vinieron dando con fuerza y dramatismo desde mediados del siglo XX.

El Primer Censo Nacional de la Vivienda de 1952, reveló que el 36,2% de la población de la ciudad de Santiago, carecía de una vivienda con condiciones de habitabilidad mínima (Garcés, 2003). Esta problemática, sumada a la excesiva demora del Estado en la entrega de soluciones, provocó que el movimiento de los «sin techo» cobrara gran fuerza, lo que intensificó las invasiones masivas a terrenos. El movimiento se radicalizó en la década de los setenta, a través de acciones organizadas que acontecían preferentemente en territorios infravalorados, periféricos y de propiedad estatal, con el objetivo de atenuar las medidas de erradicación por parte de la fuerza pública (De Ramón, 1990). Los tejidos residenciales que dieron origen a lo que hemos reconocido como el sector fundacional de Huechuraba, fueron edificados en este contexto histórico (Fig. 04).

La historia del poblamiento residencial en la comuna de Huechuraba ha sido estudiada por Mario Garcés, quien en su trabajo de 1997 definió tres etapas de po-

blamiento de la comuna. Para los efectos del presente trabajo tomaremos las primeras dos fases identificadas por este autor, a las que integraremos dos períodos históricos más debido a que nuestro estudio no se focaliza exclusivamente en la ocupación residencial del área de estudio sino que considera otras categorías de uso de suelo presentes en el territorio. Se presenta en este artículo un cuadro resumen con los principales hitos históricos con injerencia en la modelación urbana actual de Huechuraba (ver cuadro 2).

## 2. Vorágine de transformaciones urbanas: resultados de la aplicación de línea temporal y análisis SIG

Como describimos en el apartado de Metodología, para entender los procesos de cambio urbano radical acaecidos en la comuna de Huechuraba utilizaremos dos herramientas de investigación; la primera de ellas se denomina «línea temporal». Esta herramienta permite interrelacionar hitos históricos relevantes del área de estudio —que fueron detectados en el apartado anterior— con indicadores cuantitativos de superficies de terreno en las que se emplazan nuevos productos territoriales. Ambos indicadores han sido integrados en una matriz de doble entrada, lo que permite la identificación de posibles relaciones causales.

**CUADRO 2 I Fases histórico-urbanas de la comuna de Huechuraba.**

PERÍODOS	PRINCIPALES HITOS
<b>Primera fase de poblamiento (1949–1969)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El primer asentamiento de la comuna corresponde a la población Santa Victoria, en 1949.</li> <li>· La fundación de esta población inauguró un periodo de auge en la creación de asentamientos para pobres urbanos en Huechuraba. La presión de la actividad residencial masiva produjo una irrecuperable degradación de los suelos y bosques existentes.</li> <li>· Otras poblaciones del periodo: población 28 de octubre (1959); Villa Conchalí (+/- 1959) y Población El Barrero (1965)</li> <li>· En esta etapa el Estado tenía un bajo poder de gestión en temas de vivienda social. Las compras se efectuaban mediante trato directo a través de cooperativas que negociaban endeudamientos a largo plazo.</li> </ul>
<b>Segunda fase de poblamiento (1969–1973)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Fundación de la emblemática Población La Pincoya (1969), representativa del auge de las invasiones de terrenos de los «sin techo».</li> <li>· Enmarcadas en el mismo tipo de operaciones populares, se fundaron en 1970 las poblaciones: El Bosque I y II; Patria Nueva; Última Hora y Villa El Rodeo en 1973.</li> <li>· Las acciones fundacionales en esta época doblaron la cantidad de población existente en tan sólo 4 años.</li> </ul>
<b>Pequeñas fundaciones de barrios y primeros usos industriales (1973–1990)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Disminuyó actividad fundacional de poblaciones, en el periodo se observan pequeños ejemplos en 1976, 1980 y 1982.</li> <li>· El control militar inhibió las invasiones ilegales y masivas a terrenos privados.</li> <li>· A mediados de los años 80 se habilitó el conector vial entre el sector oriente de la capital y la comuna de Huechuraba, lo que impulsó la localización en el sector de los primeros tejidos industriales.</li> </ul>
<b>Nuevos productos territoriales en Huechuraba (1990–actualidad)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Se observan fundaciones de vivienda social masiva para estratos de bajos recursos económicos, como la Población Guillermo Subiabre en 1999.</li> <li>· Desde 1990 se intensificó la instalación de extensos tejidos especializados de carácter industrial, comercial y de servicios, como por ejemplo el polígono industrial El Rosal, el complejo empresarial Ciudad Empresarial y el centro comercial Mall del Norte. Este proceso aún se encuentra en pleno auge y desarrollo.</li> <li>· Desde mediados de los '90 se intensificó la construcción de urbanizaciones cerradas para estratos sociales medios y altos, como por ejemplo Altos del Carmen (1997) y Mirador de Huechuraba (2003).</li> <li>· Mejoras en la conectividad vial y de transporte colaboraron en la proliferación de nuevos productos territoriales en el área bajo análisis.</li> </ul>

En un principio se trabajó con una serie histórica amplia (1949–2011); sin embargo, debido a que el primer registro de nuevos productos territoriales en el área de estudio se remonta a los inicios de los años 80, con la construcción de los Cementerios Parque del Recuerdo y de Santiago, se decidió acotar la dimensión temporal de análisis a 1981–2005. La fecha de finalización del periodo de análisis se debe a que no se encontraban disponibles en la Web, indicadores territoriales más actualizados, situación que no ha sido corregida hasta el momento.

Para identificar los tejidos urbanos correspondientes a nuevos productos territoriales y calcular su superficie de terreno, se ha recurrido a tres tipos de fuentes:

- a) Registros municipales de permisos de edificación, series disponibles entre los años 1980 y 2005.<sup>9</sup>
- b) Fotografías aéreas incorporadas a un SIG, correspondientes a los años 1980, 1997 y 2007.<sup>10</sup>
- c) Fuentes secundarias, tales como información corporativa, municipal y prensa escrita.

Los datos de hectáreas de superficie aprobada según año y tipología de nuevo producto territorial, fueron desplegados en el eje horizontal de la línea temporal en casillas color rojo. Podemos observar un gran aumento

de las superficies de casi todas las tipologías de nuevos productos territoriales, observándose un radical incremento en el periodo comprendido entre 1996 y 2000. Para evaluar estos incrementos repentinos se utilizó un indicador llamado «índice de incidencia», para lo cual se dividió la sumatoria total de la superficie del subperíodo dividida por el número de años (5 años) (Fig. 05).

El índice de incidencia, demuestra cambios urbanos radicales en la serie temporal analizada, ya que este indicador supera en casi siete veces el del periodo anterior, apreciándose a partir de 1996, una proliferación intensiva y radical de las superficies destinadas a nuevos productos territoriales, fenómeno concentrado en un periodo de tan solo 5 años.

Respecto del análisis SIG de cambios en la mancha urbana e indicadores socioeconómicos, la investigación analizó los principales cambios en la configuración espacial de la superficie edificada y variaciones importantes en la localización de grupos socioeconómicos, lo que dio como resultado un set de planos que graficaban estos cambios a través de la comparación de diferentes momentos históricos para cada sector de análisis (sectores A, B y C, ver apartado de Metodología) (Fig. 06 y 07).

9. Fuente: Observatorio de Ciudades, Universidad Católica de Chile.

10. Fuentes: Servicio Aerofotogramétrico de la Armada de Chile y Secretaría de Planificación de Transporte, gobierno de Chile.

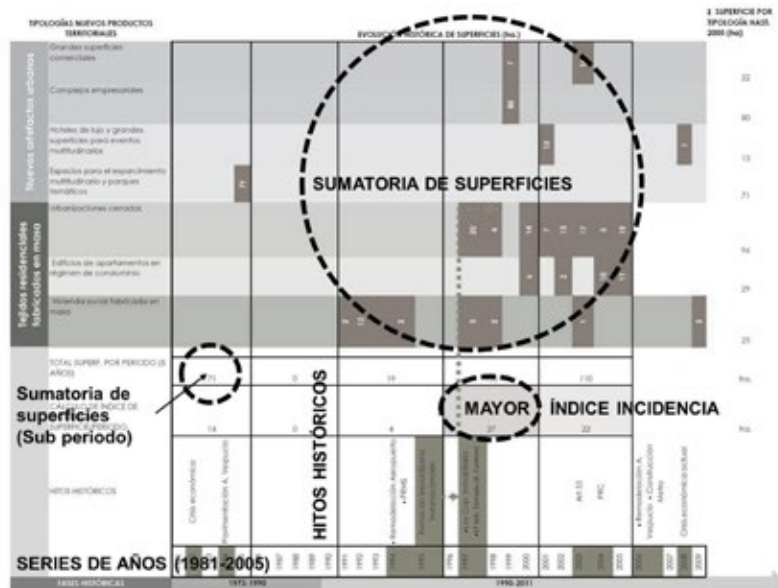


FIGURA 5 | Línea temporal. Fuente: elaboración propia.

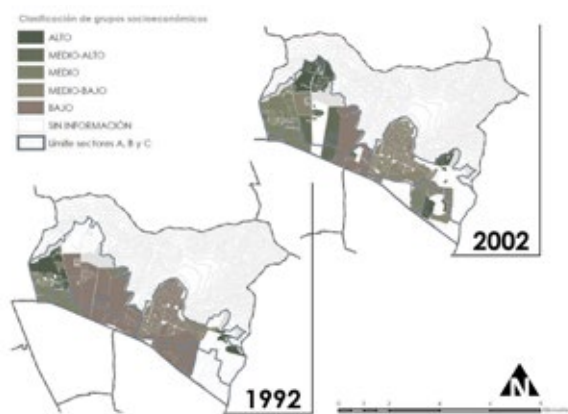


FIGURA 6 | Cambios en GSE en área bajo análisis. Fuente: elaboración propia.

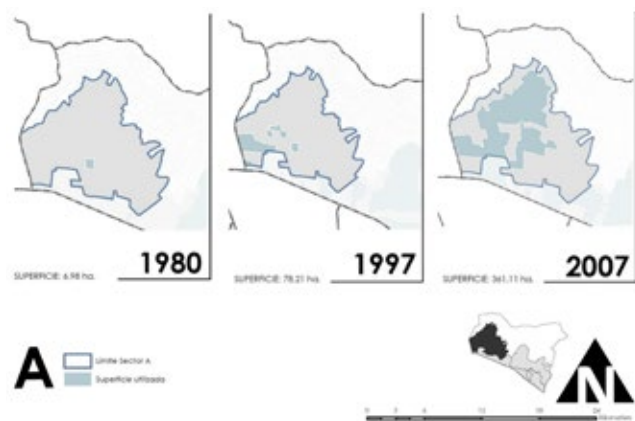


FIGURA 7 | Mutación de superficies en sector A. Fuente: elaboración propia.

### CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El fenómeno de transformación radical de áreas tradicionalmente pobres y periféricas de las grandes ciudades, respondería a un tipo de operación urbana de características globales. De esta forma, es posible observar en diversos lugares del mundo, las mismas pautas de intervención territorial cuyo efecto más patente es una homogenización de configuraciones urbanas, estilos de vida y formas arquitectónicas.

La tipología de crecimiento de estas nuevas piezas urbanas corresponde a unidades segregadas emplaza-

das en localizaciones discontinuas, lo que ha configurado un mosaico periférico inconexo que alberga funciones urbanas múltiples. En Chile existen una serie de disposiciones normativas que otorgan sustento legal a este tipo de operaciones de expansión urbana. Así, la periferia de la ciudad de Santiago de Chile se modela a través de actuaciones puntuales que responden a diseños del mercado del suelo y del negocio inmobiliario.

Por su parte, la línea temporal pretendía relacionar hitos históricos de Huechuraba con la evolución de las superficies de nuevos productos territoriales. El instru-

mento nos permitió identificar una posible vinculación entre: formación de empresas inmobiliarias transnacionales (1995), Ley de Copropiedad Inmobiliaria (1997) y consecuente aumento en la superficie destinada a urbanizaciones cerradas (1997–2000).

La herramienta metodológica demostró cuantitativamente el incremento sostenido de este tipo de operaciones urbanísticas periféricas a gran escala. Estas transformaciones se caracterizan por concentrar altísimos índices de actividad inmobiliaria en tan solo 5 años (período 1996–2000), lo que demuestra la radicalidad del fenómeno analizado, siendo la tipología de nuevo producto territorial más prolífica, la correspondiente a urbanizaciones residenciales cerradas. El tipo de crecimiento observado, corresponde a una agregación paulatina de extensas unidades de tejido residencial que terminan conformando un área homogénea desde el punto de vista de uso de suelo, paisaje y morfología urbana.

Como consecuencia de este tipo de crecimiento, se tiene un proceso de sostenida sustitución de usos agrícolas y homogenización de los nuevos tejidos urbanos, lo que estaría directamente relacionado con el concepto de «territorios en reserva» (Tello, 2010): los espacios intersticiales localizados entre los núcleos emergentes de nuevos productos territoriales, se encuentran en estado de latencia, a la espera de acoger algún tipo de uso de suelo que sea idéntico a la vocación naciente del área, de mayores plusvalías. El fenómeno de homogeneización creciente, también pudo constatararse en el análisis SIG de cambios en la localización de grupos socio económicos, los que marcaban pautas de segregación espacial muy bien definidas.

De esta forma, el análisis histórico de superficies en la comuna de Huechuraba, estaría indicando que la inserción de un producto territorial, cataliza la instalación en áreas cercanas y contiguas de usos de suelo idénticos, proceso que culmina con la colmatación de todos los espacios disponibles en una determinada zona del área de estudio. En este sentido, más que una complementariedad entre usos de suelo diferentes, que pudiera ser asimilable al concepto de «distrito cluster», en nuestro caso de estudio se observa una homogenización extensiva de usos de suelo, que conforman sectores amplios, bien delimitados e inconexos de las tramas

urbanas preexistentes, en donde el acceso a equipamientos y servicios exige el uso cotidiano de vehículos motorizados.

Por otro lado, el aumento constatable en la superficie de usos de suelo atractores de público, tales como: superficies comerciales, cementerios, complejos empresariales, entre otros; representa la materialización de un gran perímetro especializado en servicios y comercio, lo que demostraría una consolidación progresiva de una nueva centralidad periférica en Huechuraba. El proceso de centralización del área de análisis es coincidente con la creciente localización de grupos socioeconómicos medios y altos. Estos indicios, así como el emplazamiento de la vivienda social exclusivamente en el empobrecido sector fundacional, indicarían una creciente «elitización» de la antaño periférica y marginal Huechuraba.

El comportamiento de los procesos de radical transformación urbana que hemos revisado, nos lleva a suponer que es altamente probable que ésta sea la línea de desarrollo que guíe el futuro de Huechuraba. De este modo, la tendencia probable será un incremento de la presencia de urbanizaciones cerradas y usos comerciales de gran envergadura. El efecto más patente será un evidente congelamiento y constreñimiento del crecimiento del empobrecido sector fundacional de la comuna y su ratificación como única localización posible para colectivos sociales de menores ingresos. Así, la gestión del territorio por parte de la administración local de Huechuraba y del propio Estado tiene un interesante desafío de cara al futuro, ya que de sus acciones dependerá el ensayo de estrategias que tiendan a una mayor integración espacial y social de este nuevo tipo de periferia emergente. ■



---

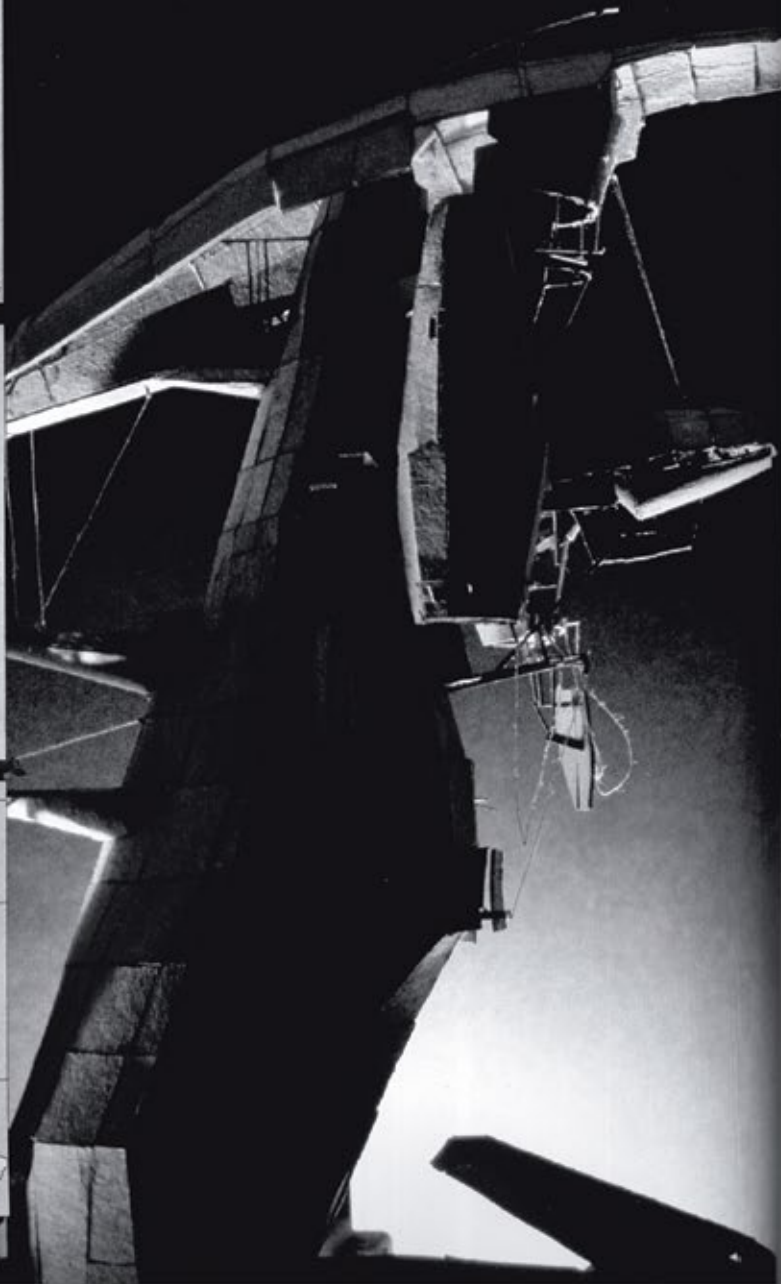
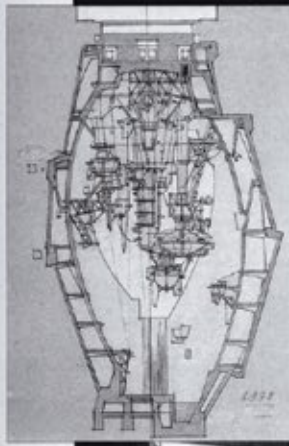
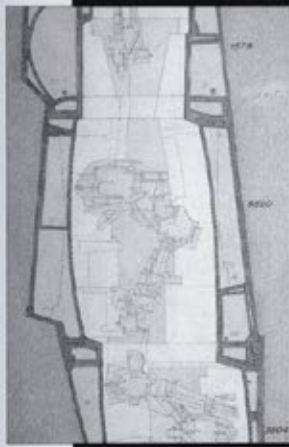
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVELLO, D.; CARTAGENA, J.; ESCALONA, A.; et al. (1989):** *Constructores de Ciudad. Nueve historias del primer concurso «historia de las poblaciones»*. Santiago de Chile: Ediciones Sur.
- CAPEL, H. (2009):** *Las Pequeñas Ciudades en la Urbanización Generalizada y Ante la Crisis Global. Investigaciones Geográficas*. Boletín del Instituto de Geografía (70). UNAM.
- DEMATTEIS, G. (1996):** Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En MONCLÚS, J. (ed.): *La ciudad Dispersa*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporànea de Barcelona.
- DE MATTOS, C. (diciembre de 1999):** Santiago de Chile, Globalización y Expansión Metropolitana: Lo Que Existía Sigue Existiendo. *Revista EURE*, 25(76). Santiago de Chile.
- (2004): Santiago de Chile: Metamorfosis Bajo un Nuevo Impulso de Modernización Capitalista (17–45). En: DE MATTOS, C.; DUCCI, M.E.; RODRÍGUEZ, A.; Y YÁÑEZ, G. (eds.): *Santiago en la Globalización: ¿Una nueva Ciudad?* Santiago de Chile: Ediciones SUR y Libros EURE.
- DE RAMÓN, A. (1992):** *Santiago de Chile: 1541–1991: Historia de una Sociedad Urbana*. Madrid: MAPFE Ed.
- (1990): La Población Informal. Poblamiento de la Periferia de Santiago de Chile 1920–1970. *Revista EURE* 16(50). Santiago de Chile.
- Garcés, M. (1998):** *Historia de la Comuna de Huechuraba. Memoria y oralidad popular urbana (1997)*. ECO Educación y Comunicaciones. Con el apoyo de FONDART.
- GREENE, M.; Y SOLER, F. (2004):** Santiago: De un Proceso Acelerado de Crecimiento a uno de Transformaciones (47–84). En: DE MATTOS, C.; DUCCI, M.E.; RODRÍGUEZ, A.; Y YÁÑEZ, G. (eds.): *Santiago en la Globalización: ¿Una nueva Ciudad?* Santiago de Chile: Ediciones SUR y Libros EURE.
- HALL, P. (1996):** *Ciudades del mañana. Historia del urbanismo en el siglo XX*. Colección La Estrella Polar. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- HARVEY, D. (2008):** *La Condición de la Posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural (1990)*. Buenos aires: Amorrortu.
- HIDALGO, R. (mayo de 2002):** Vivienda Social y Espacio Urbano en Santiago de Chile. Una mirada retrospectiva a la acción del Estado en las primeras décadas del Siglo XX. *Revista EURE* 28(83). Santiago de Chile.
- PRÉVOT, M.–F. (diciembre de 2001):** Fragmentación Espacial y Social: Conceptos y Realidades. *Perfiles Latinoamericanos* (19).
- TELLO, R. (2010):** Áreas Metropolitanas: Espaços Colonizados. En: ALESSANDRI, A. Y CARRERAS, C. (orgs.): *Urbanização e Mundialização. Estudos Sobre a Metrópole*. São Paulo: Editora Contexto.

# 08

**Intenciones proyectuales / trazas de representación.**

Intenciones en la representación gráfica de la arquitectura





Este artículo sintetiza la investigación llevada a cabo como docente de Representación y Proyecto de Arquitectura en la Universidad de la República, Uruguay, cuyo objetivo primordial es *generar los conocimientos necesarios para que el estudiante elabore los criterios que le permitan incorporar y aplicar los recursos gráficos más eficaces y adecuados para expresar sus ideas e intenciones* como proyectista de arquitectura.

La imagen gráfica adquiere, en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la arquitectura, una doble significación. Juega como mediadora entre docente y estudiante durante los procesos de proyectación en el Taller de Proyecto y constituye el medio habitual para el conocimiento de la obra real en sustitución de la experiencia vivencial.

La eficacia de la comunicación en todas estas instancias, depende del buen manejo del recurso expresivo, de la validez de la imagen gráfica, cuya eficiencia requiere la máxima *coherencia entre las intenciones proyectuales del arquitecto* y las *cualidades de la obra representada por la imagen*.

La investigación parte de la *hipótesis* de que existen *recursos expresivos* para comunicar las *cualidades de la obra* que trascienden los recursos basados exclusivamente en los códigos consagrados por los sistemas tradicionales de representación. Estos *recursos expresivos* no están pautados ni por la geometría euclidiana ni por una normativa reconocida. Su manejo queda librado al sentido común y a la sensibilidad del proyectista, no obstante sean decisivos para transmitir eficazmente gran parte de las cualidades de una obra de arquitectura, especialmente aquellas que escapan a sus rasgos geométricos.

#### ***Design intentions / traces of representation***

##### ***Intentions in graphic representation of the architectural work***

*This reflection paper summarizes the research carried out as a teacher of Representation and Architectural Design at the University of the Republic – Uruguay, whose primary objective is to generate and transmit the knowledge to the student develop the criteria that allow him to incorporate and apply the most effective graphic resources to express his ideas and intentions as architectural designer.*

*The graphic image acquires in the teaching/learning of architecture a double significance. First, plays as mediator between teacher and student during the process of designing at workshop. Second, it is the usual means of knowledge of the actual building to replace the live experience.*

*The effectiveness of communication in all these instances, depends largely on the good management of the means of expression, of the validity of the graphic image whose utility requires maximum consistency between the qualities of the work image manifest and the design intentions of the architect.*

*The research is based on the assumption that there is expressive resources for capturing and communicating the qualities of the object of architecture that transcend resources based solely on codes enshrined in the traditional systems of representation. These expressive resources are not ruled either by Euclidean geometry or by recognized standards. Its handling is left to common sense and sensitivity of the designer, however they are critical to effectively convey much of the qualities of a work of architecture, especially those are beyond their geometric features.*



#### **Autor**

**Dr. Arq. Carlos Pantaleón Panaro**

Facultad de Arquitectura  
Universidad de la República  
Uruguay

#### **Palabras claves**

Atributos  
Comunicación  
Proyecto  
Representaciones gráficas  
Signos

#### **Key words**

Attributes  
Communication  
Design  
Graphic representations  
Signs

---

**Artículo recibido | *Artigo recebido:***

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | *Artigo aceito:***

25 / 11 / 2015

---

**Emails:** cpantale@farq.edu.uy

Imagen de apertura:

**Fig. 01** | Underground Berlin. dibujo del Arq. L. Woods. Fuente: Architectural Monographs N° 22. Lebbeus Woods, Academy, ST. Martin's Press.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo de reflexión procura sintetizar una investigación llevada a cabo como docente de Representación y Proyecto de Arquitectura en la Universidad de la República, Uruguay, cuyo objetivo primordial es generar y transmitir los conocimientos necesarios para que el estudiante *elabore los criterios que le permitan incorporar y aplicar los recursos gráficos más eficaces y adecuados para expresar sus ideas e intenciones* como proyectista de arquitectura.

La investigación parte de la *hipótesis* de que existen *recursos expresivos* para captar y comunicar las cualidades del objeto de arquitectura que trascienden los recursos basados exclusivamente en los códigos consagrados por los sistemas tradicionales de representación (proyecciones cilíndrica y cónica, ortogonal u oblicua).

Estos *recursos expresivos* que se procura incorporar a los ya existentes no están pautados ni por la geometría euclidiana ni por una normativa reconocida. Su manejo queda librado al sentido común y a la sensibilidad del proyectista no obstante sean decisivos para transmitir eficazmente gran parte de las cualidades de una obra de arquitectura, especialmente aquellas cualidades que escapan a sus rasgos geométricos.

### Atributos, referentes, proceso proyectual

Se presume que existen fuertes interrelaciones entre los atributos de la obra de arquitectura que se manifiestan en todos los estados o registros del objeto: el registro del *objeto construido*, el de las *representaciones del objeto* (gráfica, fotográfica, modélica y textual) y el del *modelo mental* (referente o idea) que guía al proyectista durante el proceso de diseño. A su vez, estos atributos o cualidades pueden referirse a los tres componentes tradicionalmente reconocidos del objeto: la forma, la función y la materialidad.

El *referente* que orienta el proceso creativo, contiene en sí las *intenciones del proyectista*. Por lo tanto, los atributos del referente están directamente vinculados con las intenciones que aquel posee para con el objeto que proyecta.

Una de las premisas de la investigación es considerar que la idea o referente —el modelo que el arquitecto tiene en su pensamiento— es la *primera representación* del objeto, el germen. Asimismo, se estima a la obra construida como una representación de la idea. Por úl-

timo, las representaciones gráficas, fotográficas, modélicas y textuales, funcionan como articuladoras entre la etapa de creación y la de construcción y/o difusión de la obra; entre el registro mental y el registro material de ésta.

Todos estos estados o registros de la obra están «impregnados» de las intenciones del proyectista. Habitualmente se interpreta que una obra es una creación «lograda» cuando se detecta una fuerte congruencia entre las intenciones del proyectista y los atributos de la obra realizada.

### Importancia del tema de investigación. Importancia de las imágenes gráficas en la etapa de elaboración del proyecto

La dialéctica enseñanza/aprendizaje del proyecto arquitectónico convoca a estudiantes y a docentes a un permanente diálogo que se realiza a través de la palabra oral y, especialmente, por intermedio de imágenes gráficas. Es con esto último que el estudiante muestra sus ideas con respecto al objeto que está creando, y es sobre la base de la lectura de las imágenes gráficas que presenta el estudiante que el docente construye su discurso evaluatorio. Del mismo modo, es frecuente que el docente complemente su discurso oral con dibujos que deben ser interpretados por el estudiante. Así avanza el proceso proyectual en el Taller de Proyectos.

Las imágenes gráficas a las que se hizo referencia son esquemas que abstraen determinadas cualidades del objeto que se está proyectando en detrimento de otras. El estudiante maneja unas u otras abstracciones según las etapas y estrategias del proceso proyectual buscando depurar y concretar progresivamente el objeto de su creación.

### Importancia de las imágenes gráficas en la etapa de estudio de la arquitectura

Por otra parte, la enseñanza de la práctica proyectual en los medios académicos del Uruguay recurre al apoyo de otras materias, además del Taller de Proyectos, tales como la Teoría e Historiografía de la Arquitectura, cuyo estudio se basa en el análisis de obras de arquitectura a través de sus publicaciones bibliográficas. De esa manera se introduce y se profundiza en el conocimiento de las obras, la mayoría de las cuales só-

lo llega a conceptualizarse por esa única vía de difusión y no por la vivencia directa de la obra real.

La imagen gráfica —objeto de la investigación— adquiere pues, en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la arquitectura, una doble significación. En primer lugar, juega como mediadora entre docente y estudiante durante los procesos de proyectación en el Taller. En segundo lugar, es el medio habitual para el conocimiento de la obra real en sustitución de la experiencia vivencial.

De ese modo, el rol de las publicaciones, y en particular de las imágenes gráficas que se difunden en ellas, alcanza gran relevancia en los procesos de enseñanza/aprendizaje y merece una atención especial en las investigaciones realizadas por teóricos y críticos. El tema que aquí nos convoca interesa no sólo al docente sino especialmente al estudiante/proyectista, tanto en su condición de estudiante/lector de obras, que interpreta a través de sus representaciones gráficas, cuanto como diseñador de sus propios proyectos y de sus propias ideas. Aprender a ver cómo (con qué recursos) las intenciones proyectuales de otros arquitectos son plasmadas y transmitidas en las representaciones que ellos hacen de sus obras parece ser un punto de referencia indiscutible para su formación y su actividad como profesional.

Si gran parte de los procesos de enseñanza de la arquitectura basa sus didácticas en el estudio de estos documentos (revistas, libros, artículos, monografías) y en los elaborados por el docente y el estudiante durante el proceso proyectual, es de rigor analizar los mecanismos y los modos (recursos) a través de los cuales las características (atributos, cualidades) de las obras son reveladas, comunicadas e interpretadas, pues, de su apercibimiento y correcta recepción por parte del lector (estudiante, investigador, docente, proyectista), depende que éste quede convenientemente facultado para realizar juicios de valor sobre aspectos diversos de la obra en cuestión.

#### **Método de la investigación**

El método seguido se construye a partir del segundo objetivo de la investigación que se centra en la verificación de la hipótesis expresada en el segundo párrafo de la Introducción, mediante el estudio de una serie amplia y diversa de ejemplos. Conjuntamente, este análisis permite ir nutriendo el registro de recursos adecuados que

serán incorporados al proceso de enseñanza/aprendizaje para que el estudiante integre los criterios que le permitan manejar los recursos de representación y expresión más idóneos.

El método consiste en detectar *recursos de la representación y expresión gráfica* que utilizan algunos de los arquitectos más reconocidos en el ámbito académico de nuestra facultad, para presentar y difundir los atributos o cualidades de sus obras, en el entendido de que esos atributos o cualidades expresan, a su vez, sus intenciones proyectuales. La detección se efectúa a través del estudio de una serie de ejemplos de obras diversas difundidas a través de libros y revistas consagrados por el pensamiento académico nacional que ayudan en la formación del estudiante mediante las disciplinas proyectuales, de la teoría e historiografía de la arquitectura, entre otras.

Como se manifestó anteriormente, la obra de arquitectura posee una serie de *cualidades que condensan las intenciones proyectuales de sus autores*. La representación gráfica de esas obras, realizada con la finalidad de su presentación y difusión, es favorable sólo cuando recoge esos atributos y los expresa claramente.

En consecuencia, el método para validar la eficiencia del recurso expresivo utilizado analiza y evalúa el grado de coherencia que aquel ofrece con respecto a la intención del proyectista para con su obra, intención que queda cristalizada en sus cualidades y propiedades.

La congruencia entre el recurso expresivo y los atributos de la obra garantiza la validez de la comunicación y la posibilidad de que quien lea las representaciones adquiera un conocimiento cabal de la obra.

Se analizan los ejemplos seleccionados a través de dos vertientes:

- sus representaciones gráficas y fotográficas plasmadas en los documentos que sirven para la difusión de las obras;
- los textos que recogen las intenciones y búsquedas de sus autores, así como los que reúnen las opiniones de críticos de la arquitectura.

Nótese que, expresamente, se omite la visita a la obra construida por dos razones: por una parte, se busca analizar un repertorio lo más amplio y variado posible de ejemplos; por otra parte, por considerar que la formación del arquitecto se hace, especialmente, sobre la

base del discurso que nace de la observación, el estudio y el conocimiento de imágenes gráficas y fotográficas reproducidas en los textos de estudio.

Se trabaja, entonces, sobre un único registro disponible, el de las representaciones mediadoras entre la obra construida y la idea e intenciones del proyectista.

En este sentido, el investigador se coloca en la posición del estudiante o del docente que no puede acceder directamente a la obra y dispone, exclusivamente de sus representaciones gráficas y fotográficas, de las opiniones de críticos y, en el mejor de los casos, de las del propio proyectista.

#### Documentación

Para llevar a cabo la investigación se prioriza el análisis de los gráficos dibujados. Las representaciones fotográficas y los discursos textuales, complementan y apoyan las conclusiones obtenidas a partir del análisis de las representaciones gráficas.

Se toma como documentación de referencia las publicaciones más significativas y difundidas de la obra construida que se analiza, utilizadas en el medio académico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República.

#### Obras analizadas en este artículo

Sólo a los efectos de respetar los límites de extensión de este artículo y para ilustrar el método seguido, se seleccionaron seis obras con las correspondientes representaciones y comentarios que aparecen en las publicaciones analizadas.

Estos ejemplos están agrupados bajo cuatro títulos que  *sintetizan*  las intenciones expresivas del proyectista plasmadas en las obras proyectadas y construidas.

La selección procura diversificar el registro de intenciones proyectuales —y recursos expresivos acordes a esas intenciones— relacionadas, en lo posible, con los tres componentes del objeto arquitectónico tradicionalmente reconocidos o con alguno de ellos: la forma, la función y la materialidad. Cada grupo de ejemplos reconoce el énfasis puesto en esos componentes. Así, la restauración de Castelgrande rescata la intensa dependencia entre la materialidad de la construcción y la del lugar en el que se asienta el edificio; mientras que la Fundación Cartier en París acentúa la transparencia y la inmaterialidad de la obra como el atributo más pro-

minente en consonancia con las búsquedas de su autor. Pero además manifiesta su función pública al expresar el fuerte carácter abierto del edificio y su intensa relación con el entorno urbano. Por su parte, la casa Giovannitti integra el grupo que ejemplifica la calidad de la relación entre naturaleza y obra construida, marcada en este caso por una fuerte oposición entre ambas, resultante de las búsquedas e intenciones expresas de su autor.

#### Desarrollo, resultados y discusión

A los efectos de no interrumpir la continuidad del discurso textual dedicado a cada obra, la descripción, los resultados y el debate sobre cada ejemplo, se realiza conjuntamente con la presentación del caso.

#### CONTINUIDAD MATERIAL DE LA OBRA MONOLÍTICA

**Restauración del Castelgrande de Bellinzona, Suiza, 1984–1991. Autor de la restauración: Arq. Aurelio Galfetti.**

Castelgrande (Fig. 02) es uno de los tres castillos existentes en Bellinzona. El conjunto es el resultado de sucesivas intervenciones realizadas a lo largo de los siglos que han dado lugar a una agregación inconexa de construcciones cuyo estado de conservación exigía trabajos de rehabilitación considerables.

*La idea que ha guiado el proyecto ha sido la de dar un nuevo uso a la fortaleza en ruinas incorporándola a la vida de la ciudad. (...) Entendida la restauración como un proceso global que incide no sólo en el edificio sino también en su entorno, la primera fase de la obra consistió en limpiar por completo la roca sobre la que se asienta la fortaleza, despojándola de la vegetación que había ido creciendo con el tiempo hasta ocultar la visión de las edificaciones desde la ciudad (Galfetti, 1993:46).*

Mario Botta precisa:

*Una colina surge por el horizonte del fondo del valle; en la cima tiene una amalgama de construcciones, dos torres y muchos árboles. Quito casi todos los árboles y excavo un pequeño lago. Queda una gran roca negra en medio de la ciudad, con dos to-*

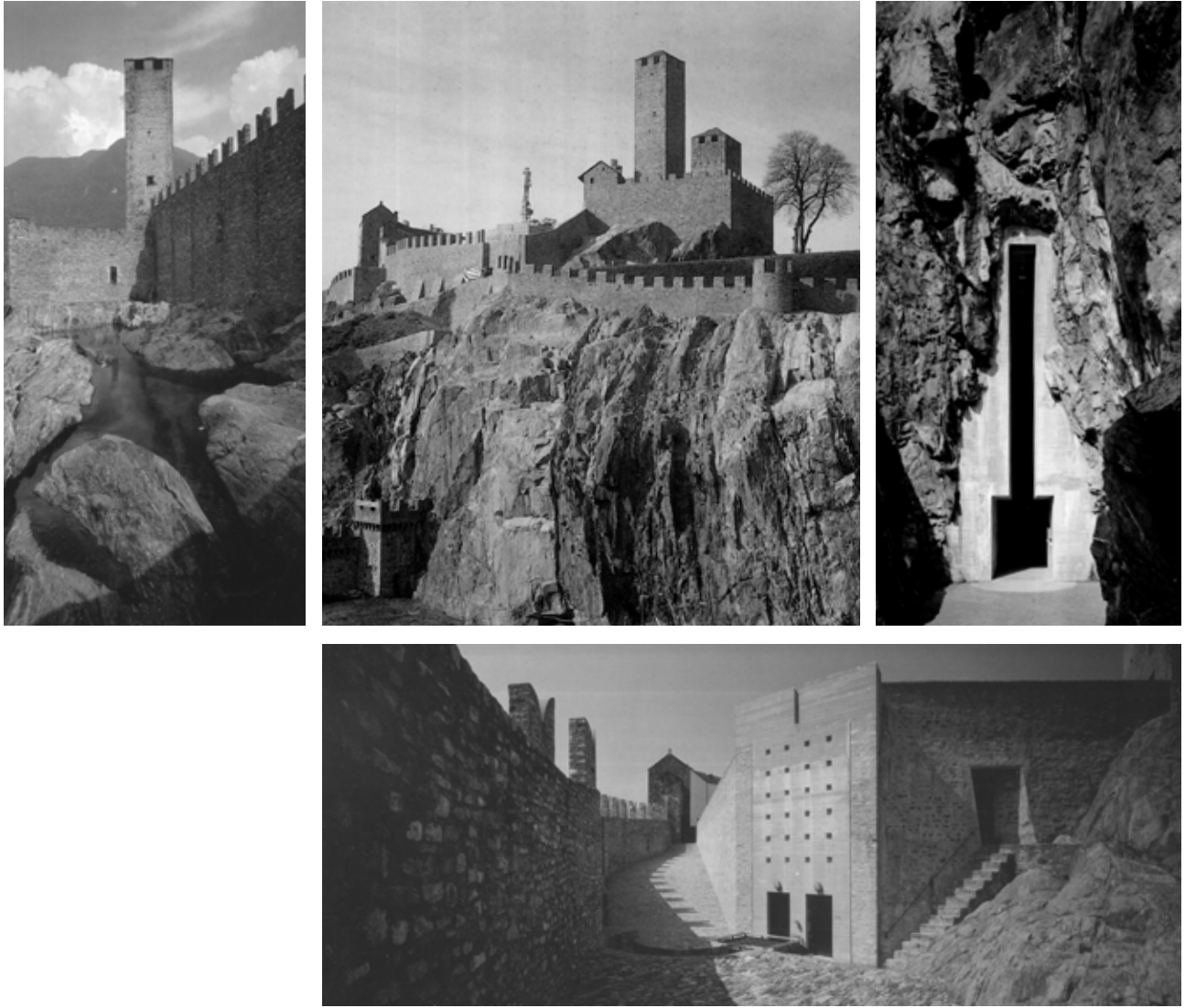


FIGURA 2 | Castelgrande - Arq. A. Galfetti. Fuente: *Ottagono* N° 115, Milano, 1995.

*rres en la cima, tres árboles y un prado movido por el viento. Es el parque de la ciudad de Bellinzona, realizado solamente con roca, muros, hierba, agua, tres árboles y el cielo. Uno de los objetivos perseguidos por el arquitecto fue el de contribuir al conocimiento del genius loci y de su historia (1989:40).*

Con respecto a la obra interior y exterior, Cesare De Seta afirma:

*Tal vez sea más útil expresarlo mediante una metáfora, Galfetti actúa como si hubiese operado en un contexto orgánico, donde el exterior es duro como la roca y el interior leve y sensible como la luz que modula los espacios (1995:93).*

Otro crítico, Luca Gazzaniga, da su juicio con respecto a los criterios de restauración de la obra:

*El proyecto se ha ejecutado involucrando directamente lo preexistente y no al margen de ello. La memoria es objeto e instrumento del proyecto mismo, y la relación viejo-nuevo, idisoluble. (...) Se ha constituido un nuevo paisaje, compuesto de sólo tres elementos: prado, roca y muralla. (...) Espléndido ejemplo de arquitectura escavada —no construida— este acceso obliga a penetrar la roca en una fisura donde también la luz propone entrar. (...) En todo caso es la plasticidad del cemento y la linealidad de la piedra las que definen una arquitectura hecha por la materia que no distingue estructura original, reconstruida o proyectada (1993:35).*

Refiriéndose al modo de acceso al castillo-fortaleza, Galfetti destaca:

*El acceso al conjunto se puede realizar a pie o directamente mediante un ascensor excavado en la roca. La grieta abierta en la piedra y enmarcada en hormigón visto que señala la entrada al ascensor, es otro de los elementos significativos del proyecto.*

*Este modo de acceso adquiere un valor especial en relación al edificio y a su implantación (46).*

Dada la ubicación del edificio, en la cumbre del monte, la llegada se realiza desde abajo. Para tomar la circulación mecánica de acceso al castillo es necesario atravesar una estrecha garganta de piedra.

*Este recorrido, al igual que el que debe seguirse si se accede a pie, sugiere que, una vez llegado al interior del castillo, después de haber franqueado el acceso excavado en la piedra, se continúa recorriendo el interior mismo de la roca natural, como si el edificio hubiese sido tallado en el promontorio rocoso y fuese una prolongación natural de éste (46).*

Este efecto ha sido buscado por el arquitecto y responde a los criterios manejados para realizar la restauración, reconociéndose como una de las cualidades prominentes de la preexistencia y de su implantación por otros arquitectos y críticos de la obra.

*Se ha procurado armonizar lo existente con lo restaurado y lo nuevo, de modo que no se pueda establecer una clara distinción entre ellos más que en puntos representativos expresamente considerados, como los son el atrio de entrada, el ascensor y la escalera de acceso a la terraza. Contribuye a ello, el uso de materiales pétreos tales como la piedra y el hormigón que se mueven dentro de una escala cromática de grises y de texturas similares que unifican visualmente el conjunto (46).*

Analizadas las fotografías publicadas, la obra de Galfetti parece responder a la propia esencia de Castelgrande, construcción en piedra que culmina, como un pináculo lítico, la cumbre del monte en el que se asienta.

La construcción simula surgir de la propia elevación natural y adoptar la forma arquitectónica de un castillo-acrópolis. A su vez, el castillo parece ser una parte de la montaña, como si ésta hubiese sido tallada para conformar la construcción en su remate (Fig. 03).

Acorde con esta interpretación y con la imagen del conjunto aportada por los textos y las fotografías, la representación gráfica de los cortes verticales del edificio y de su apoyo natural expresan la continuidad del material y la apariencia monolítica de la naturaleza y la arquitectura que sobre ella se asienta.

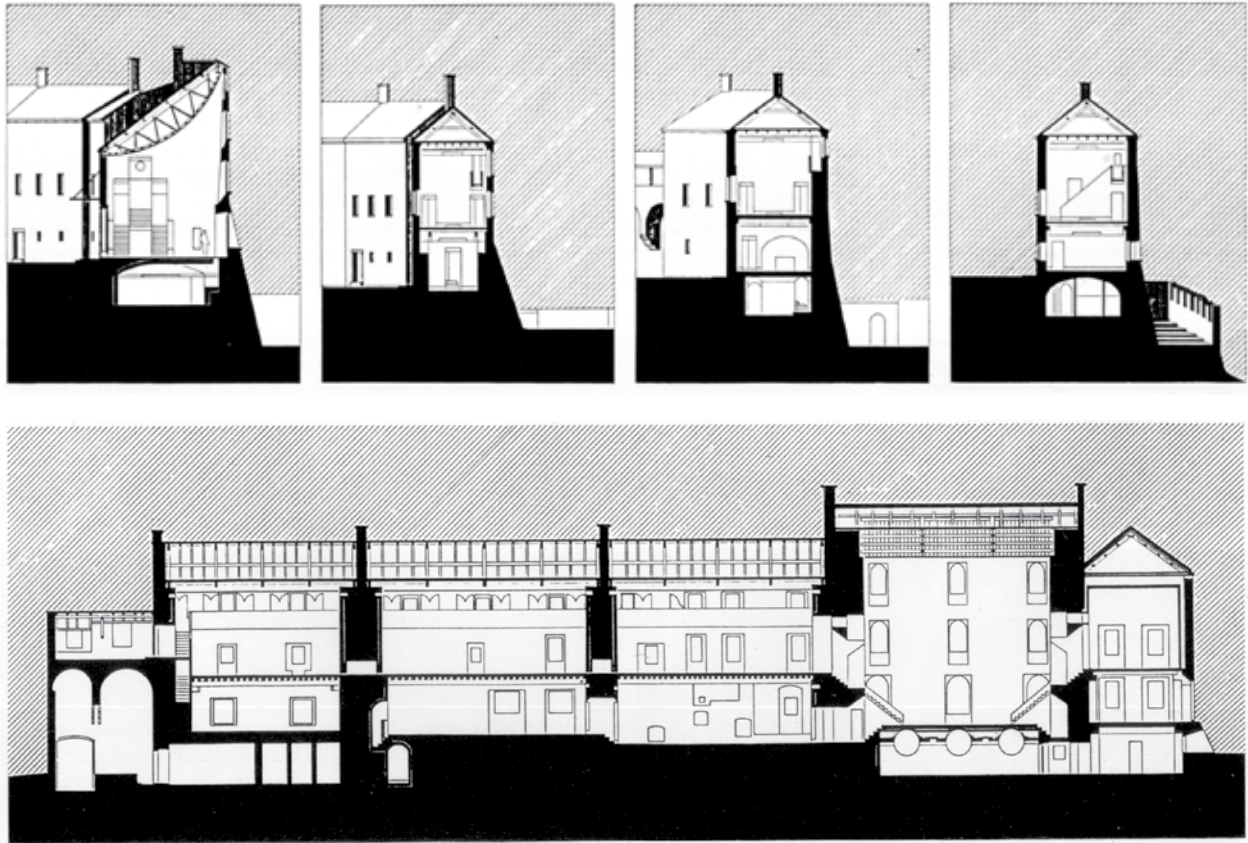


FIGURA 3 | Castelgrande, corte. Arq. A. Galfetti. Fuente: *Arquitectura Viva* Nº 33, Madrid, 1993.

El recurso utilizado en las representaciones gráficas, consiste en pintar de negro las partes seccionadas del edificio y del terreno sin interponer ningún elemento que interrumpa la continuidad de expresión ni de lectura entre el promontorio y la construcción. No existe, propiamente hablando, una «línea de tierra» ni algún elemento que desconecte al edificio del suelo o interrumpa la continuidad expresiva conseguida por la uniformidad de la mancha negra. De ese modo, el conjunto del edificio y el terreno se lee con la continuidad de una obra monolítica, acorde con la lectura que se hace de la realidad.

Igualmente, la representación del cielo mediante un fino rayado inclinado le otorga al fondo un tono gris que destaca, por contraste, la diferencia entre el espacio exterior y el interior esencialmente cerrado y muy poco conectado con el exterior, diferencia que constituye otro de los rasgos propios de la obra.

El fuerte contraste entre el negro de la tinta y el blanco del fondo del soporte gráfico, contribuye a manifestar la potencia expresiva de la construcción y la continuidad a la que se hace alusión.

**Teatro romano de Sagunto, Valencia, España, 1992–1994. Autor de la restauración: Arq. Georgio Grassi.**

La restauración responde a motivos de consolidación de la ruina preexistente y a la voluntad del arquitecto, de realizar una complementación arquitectónica parcial del monumento (Fig.04).

La observación más general que se ha hecho a esta intervención es que tales obras parecen haber tenido como objetivo la ruina misma y no la restitución lo más fiel posible del teatro, tal como era.

Sin preocuparse por restituir la idea y la imagen del teatro romano a través de sus peculiaridades más relevantes, el arquitecto buscó más bien acentuar las características pintorescas del conjunto, en el sentido que le da Joseph Addison al término pintoresco en *Pleasure of the Imagination*, generando así una obra singular.

Esta elección hace que el aspecto actual del monumento no sea fiel al original.

Según Grassi, la contradicción de la arquitectura debe permanecer descubierta allí donde se muestra, en su respuesta material, su construcción. La respuesta deberá siempre «revelar la tensión de la contradicción» de la que nace. De ese modo, el proscenio y la escena—fija juntos podrán testimoniar, al mismo tiempo, esplendor y ruina, presencia e imposibilidad de ser, nuevamente, el proscenio del antiguo teatro de Sagunto. Al respecto afirma:

*La respuesta en arquitectura siempre debe contener el problema. Una buena solución en arquitectura debe expresar, con evidencia, el problema del cual proviene. Su problema es su razón de ser. Así, en el caso del Teatro de Sagunto, una buena respuesta tendrá siempre la marca de la ruina de la que proviene, sobre la que se levanta. Contendrá el sello de su imposibilidad —técnica y expresiva—, su declaración de ineficacia. Me pregunto de qué otro modo estos dos sellos —el de la destrucción y el de la imposible reconstrucción— pueden coexistir sino de forma latente, de forma incompleta (1985:14).*

Un aspecto al que Grassi se refiere, y que expresa claramente su postura teórica ante el desafío que le presenta la obra de restauración, es el rechazo a reconstruir el muro perimetral de la cávea que originalmente la unía con el proscenio. Este rechazo se manifiesta en

uno de los atributos que caracterizan a su intervención y contribuye a expresar el conflicto al que está sometido el restaurador (Fig. 05)

La representación gráfica que hace el arquitecto de su propuesta es por demás significativa y coherente con su postura teórica y su intención proyectual. Revela esa tensión oculta en su pensamiento y en el proceso creativo desarrollado; manifiesta su deseo y su convicción de que esa tensión, proveniente de una contradicción, sea expresada por la obra misma y por su representación gráfica.

Consecuente con este pensamiento, hace evidente la diferencia entre las partes originales y las restauradas.

En primer lugar, el destaque entre el cuerpo de las gradas y el proscenio, que el proyecto de Grassi no une —tal como aparece en el tipo de los teatros romanos— es expresado, en la obra, por la diferencia de los materiales de construcción: ladrillo ocre y hormigón gris, además de la ausencia del muro de cinta continuo. En la representación gráfica, el proyectista recurre al tratamiento del color y de la textura, diferentes para uno y otro de acuerdo con la realidad: gris para la cávea y ocre para el proscenio.

Asimismo, la parte de las gradas que son restauradas y recubiertas de una capa de hormigón liviano también se destaca de las que se dejan sin tocar por la diferencia de grises.

La articulación entre los dos cuerpos —el proscenio y la cávea—, que originalmente estaba anulada por el muro que rodeaba a todo el conjunto y que unía ambas partes, es enfatizada para expresar notoriamente, la diferencia entre la situación original y la que adopta el teatro después de la intervención, situación que registra y manifiesta el estado en que el arquitecto lo encuentra en el momento anterior a su intervención.

Por otra parte, y a diferencia del ejemplo estudiado anteriormente, el terreno seccionado no se pinta; sólo se representa —como una fina línea de tierra que contornea la parte inferior de los Cortes—fachada, siguiendo la pendiente irregular del suelo— el límite de contacto entre el edificio y el terreno.

En tanto, el blanco del terreno seccionado se confunde con el blanco del cielo, hecho que minimiza la importancia dada al suelo por el proyectista y sugiere la forma singular o pintoresca que adquiere la obra de restauración por voluntad de su autor, a diferencia de la





FIGURA 4 | Teatro de Sagunto, modelo y restauración. Fuente: *Lotus Internacional* N° 46, Electa, Milano, 1983.

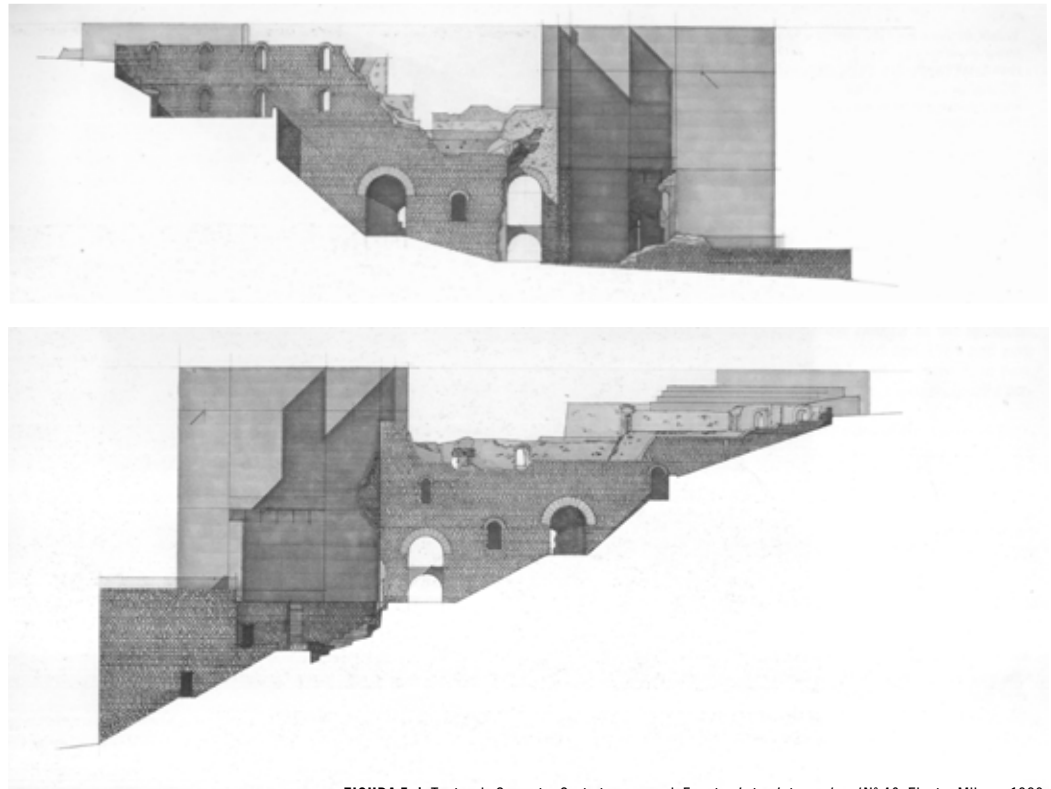


FIGURA 5 | Teatro de Sagunto, Corte transversal. Fuente: *Lotus Internacional* N° 46, Electa, Milano, 1983.

intervención de Galfetti para Castelgrande, a la vez que destaca su aspecto fragmentario como objeto que se desprende de todo contexto material, como el desgarro de un todo único que no puede volver a reconstruirse.

La expresión de las sombras autoarrojadas ayuda a revelar las múltiples variaciones de las superficies verticales y las articulaciones de los volúmenes, pero muy especialmente enfatiza la «fractura», ya mencionada, entre proscenio y cávea.

### DESMATERIALIZACIÓN Y TRANSPARENCIA

**Fundación Cartier, París, Francia, 1994**

**Autor: Arq. Jean Nouvel.**

El edificio de la Fundación Cartier (Fig. 06) para el Arte Contemporáneo alberga las salas de exposiciones y las oficinas del creador internacional de joyería de la firma Cartier SA.

El solar sobre el Boulevard Raspail, en el histórico barrio de Montparnasse, fue ocupado anteriormente por una casa de principios del siglo XIX, rodeada por jardines con plantas y árboles centenarios entre los cuales permanece un cedro plantado en 1825 por el escritor romántico François-René de Chateaubriand.

El hecho de entender el carácter histórico del emplazamiento es crucial para captar los elementos básicos del diseño de Nouvel y la representación gráfica posterior.

Ante la solicitud de los vecinos de no perder el espacio al aire libre, el arquitecto proyectó la nueva construcción en altura.

En la parte frontal del límite del predio y paralelamente a la acera, tal y como lo dicta la normativa de urbanismo de París, Nouvel levanta una pantalla de vidrio transparente que sigue la línea de la cornisa del edificio colindante. Una puerta corrediza permite el acceso al edificio y a los jardines.

La valla, predominantemente acristalada, nos introduce en el lenguaje visual del proyecto y constituye una referencia al muro que rodeaba a la casa preexistente para privatizarla del exterior. De ese modo, desde la calle se ve el jardín por detrás de la valla y, más allá del jardín, las pantallas corredizas de cristal de la Planta Baja.

«Reproduciendo las líneas de la avenida, los tabiques de vidrio permiten a los transeúntes admirar la extraordinaria interacción entre la estructura y la naturaleza que caracteriza el edificio» (Nouvel, 2010).

Tras esa primera franja de vegetación, se sitúa el edificio que tiene ocho plantas sobre el nivel del suelo y ocho subterráneas, todas de forma rectangular. Tanto la pantalla de vidrio, que conforma la fachada del edificio que da al Boulevard Raspail, como su opuesta paralela, tienen una longitud y anchura mayores a la necesaria para cubrir lateralmente al prisma edificado, sobrepasándolo por los costados y por la parte superior. De esta manera, Nouvel consigue hacer que el volumen prismático del edificio tenga límites imprecisos (Fig. 07).

El entramado de estructuras de sujeción, unido al conjunto de paredes de vidrio exteriores y a los árboles situados entre el edificio y el muro de la acera, crea un espacio de poca definición y falto de límites precisos debido al tratamiento material, característico de las obras de Nouvel. Según ha manifestado el propio arquitecto, genera esta atmósfera para dar impresión de ligereza y virtualidad de todo el edificio. Hablando de las fachadas, afirma que se extienden más allá del edificio negando un volumen sólido, de manera de obtener la impresión de levedad y ambigüedad de la construcción y provocar una respuesta visual sugerente e incierta.

*Mediante tres superficies de cristal paralelas he creado una imagen ambigua: los visitantes se preguntarán si el parque ha sido edificado, si ha quedado encerrado dentro o si, por los reflejos que se producen, los árboles están dentro o fuera, si lo que ven en el fondo es un reflejo o la realidad (Riley, 1996:56).*

Tal como lo expresa el propio autor, la idea más importante en la concepción del edificio es su desmaterialización, una forma inteligente de integrarse al entorno especial de la ciudad de París y a las particularidades preexistentes de la parcela, sin renunciar a un lenguaje contemporáneo y sin transgredir la normativa vigente. El manejo de un lenguaje moderno, de formas puras y materiales como el acero y el vidrio, desmaterializa el edificio y lo camufla con el entorno sin reiterar el lenguaje arquitectónico de los edificios vecinos.



**FIGURA 6** | Fundación Cartier. Arq. J. Nouvel. Fuente: *Light Construction*. *Transparencia y ligereza en la arquitectura de los 90*. T. Riley, GG, Barcelona, 1996.



**FIGURA 7** | Fundación Cartier. Arq. J. Nouvel. Fuente: *Light Construction*. *Transparencia y ligereza en la arquitectura de los 90*. T. Riley, GG, Barcelona, 1996.

*Mi interés ha estado siempre puesto en una arquitectura que refleje la modernidad de nuestra época, un concepto que se opone a la reformulación de referencias históricas. Mi trabajo trata con lo que está ocurriendo ahora, con nuestras técnicas y materiales, con lo que somos capaces de hacer hoy (54).*

En palabras del propio Nouvel, su arquitectura es:

*una arquitectura basada por completo en la liviandad, en el vidrio y el acero delicadamente tejidos. Una arquitectura que juega con la difuminación de los límites de los materiales, en una poética de la ambigüedad y la evanescencia (2010).*

Dado que una de las características (Fig. 08) más relevantes del edificio es la generación de tres espacios yuxtapuestos y conectados a nivel de la calle en planta baja, de carácter diferente en cuanto a su privacidad e interioridad, logrados por la secuencia de tres planos verticales de vidrio —el jardín anterior, el interior del edificio y el parque posterior—, la representación gráfica más significativa, recurrente y difundida de la obra, es un corte transversal por el eje de acceso al edificio, perpendicular al Boulevard Raspail.

El corte manifiesta con claridad las cualidades arquitectónicas de la edificación mencionadas anteriormente: la implantación en la ciudad, el tratamiento volumétrico y la materialidad del edificio.

Las cualidades de la representación se apoyan más en lo que el edificio contiene y refleja que en su propia volumetría.

Para expresar sus atributos más destacados —desmaterialización, levedad, evanescencia y su juego ambiguo de espacios interiores y exteriores, privados y públicos— Nouvel apela a la representación figurativa y profusa de los elementos del entorno y del ambiente incorporándolos según las características funcionales del edificio, al que representa sólo a través de sus contornos esenciales.

La exuberancia de vehículos, figuras y árboles, incorporados al dibujo, manifiesta la fuerte transversabilidad del conjunto en el nivel de su planta baja, a la vez que destaca la presencia del parque preexistente como componente del paisaje urbano que se integra a los vege-

tales del jardín y del Boulevard, y fija el conjunto al suelo, al lugar particular en el que es construido. Al mismo tiempo, esta abundancia de elementos no pertenecientes a la arquitectura del edificio, mitiga la dureza que la representación podría haber adquirido en la lámina y ayuda a expresar, además, su carácter público y profusamente poblado, su función como contenedor neutro de actividades vinculadas con las exposiciones y la administración.

El dibujo, realizado con trazo negro sobre fondo blanco, ayuda a sugerir la transparencia de los paneles de vidrio y la integración del edificio y sus jardines al entorno urbano. El fondo blanco sobre el que se asienta el trazo negro, único tratamiento expresivo que recibe la representación del edificio, es utilizado tanto para el cielo como para el subsuelo, tanto para el espacio interior como para el exterior, lo que aumenta la sensación de conexión y fluidez espacial que suscita la obra a través de sus fotografías, al mismo tiempo que permite distinguirla como un acto proyectual que no renuncia a la contemporaneidad de los criterios y referentes manejados ni al cometido que le dio origen.

Obra con lenguaje particular, sí, pero que reconoce su nacimiento del propio sitio donde se implanta.

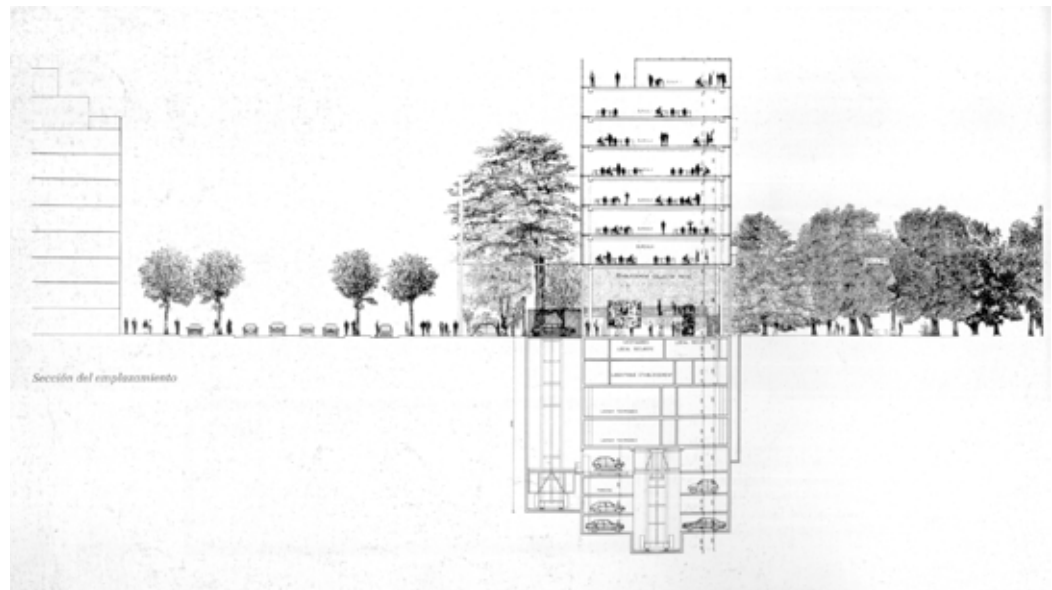
#### **ARQUITECTURA Y NATURALEZA. UN CONTRASTE DESTACADO. UNA INTEGRACIÓN ANHELADA**

**Casa Giovannitti, Pittsburg, EE. UU., 1979–1983**

**Autor: Arq. Richard Meier. (Fig. 09)**

Las obras de Meier difícilmente se mimetizan con el entorno, especialmente con el entorno natural con el que contrastan fuertemente. Sus edificios —cuya resolución formal está inspirada en una fuerte abstracción geométrica de volúmenes puros y blancos, revestidos de paneles esmaltados— no podrían mimetizarse jamás con la paleta cromática y las formas naturales de la vegetación que las rodea.

Si el entorno natural está presente en las obras de Meier es para ser observado desde la obra misma, o para integrarse a los ricos paisajes interiores y a los recorridos que sabiamente organiza el arquitecto.



**FIGURA 8** | Fundación Cartier, corte transversal. Arq. J. Nouvel. Fuente: *Light Construction. Transparencia y ligereza en la arquitectura de los 90.* T. Riley, GG, Barcelona, 1996.



**FIGURA 9** | Casa Giovanitti. Arq. R. Meier. Fuente: *Richard Meier. Ph. Jodidio*, TASCHEN, 1993.

*El artista o el arquitecto», dice Meier, «tiene la chance de elegir entre el arte figurativo y el arte abstracto. La abstracción permite a la arquitectura expresar sus propias consecuencias espaciales y organizativas, de crear un espacio sin confundir su volumen con cualquier sistema de valores impuesto o de significaciones (Jodidio, 1995:18).*

Cuando se le pregunta a Meier si su arquitectura puede ser considerada como una victoria sobre la naturaleza, responde:

*No, yo pienso que es la exposición de lo que hacemos en tanto que arquitectos, lo que construimos no es natural. (...) Los materiales que usamos en la construcción no son naturales, ya no cambian al ritmo de las estaciones y de los días. Lo que nosotros creamos es estático en su sustancia material. Es, por lo tanto, un contrapunto con la naturaleza. Alrededor nuestro la naturaleza está en constante cambio y la arquitectura debería contribuir a reflejar estos cambios. Creo que eso nos permitiría intensificar nuestra percepción de los colores cambiantes de la naturaleza, los colores cambiantes del día, más que intentar hacer cambiar a la arquitectura. Yo he definido un lenguaje de formas que no se encuentra en la naturaleza (18).*

La arquitectura de Meier expresa claramente su deseo de orden y precisión en la obra como dispositivo que ordena y organiza también el entorno, transformándolo en lugar. Una afirmación más de que la arquitectura es un contrapunto con la naturaleza.

*La misión del arquitecto es crear un sentido del orden, un sentido del lugar, un sentido de las relaciones. Estas nociones son inherentes de la arquitectura, pero la precisión me parece muy importante en la medida en que le da claridad a las ideas y a las relaciones y crea un cierto sentido del orden (20).*

Para Meier, la naturaleza es la manifestación de lo indómito, de aquello que responde a reglas propias que regulan su desarrollo, bien diferentes a las que rigen las obras por él construidas, sobre las cuales es el propio arquitecto quien establece las reglas de juego. Sus edificios parecen querer distanciarse de los cambios a los que está sometida la naturaleza debido al paso del tiempo, parecen querer sustraerse a cualquier alteración en su apariencia fenomenológica.

Sus edificios, insertos en contextos aun donde la naturaleza tiene una expresión fuerte, contundente —como la ladera boscosa donde se construye la casa Douglas, por ejemplo—, generan un área a su alrededor en la que la naturaleza no avanza y no ejerce otra influencia más que la de conformar un paisaje para ser contemplado y enmarcar al edificio.

(Fig. 10)

Si se observa detenidamente la representación gráfica de la vivienda Giovannitti, especialmente su corte transversal, se descubre que la representación del edificio se efectúa mediante el dibujo de las aristas elementales que definen el volumen y las partes huecas y macizas.

Es un dibujo lineal despojado de toda valoración en el trazo, al extremo que partes seccionadas y partes proyectadas se representan con la misma intensidad y grosor. El dibujo de la línea tampoco distingue aristas de despieces, con menor entidad, de las aristas del límite del volumen, que deberían tener mayor relevancia.

A modo de fondo, un conjunto de árboles contrasta fuertemente con la representación del edificio debido al tratamiento muy detallado del follaje.

En la representación gráfica que hace el arquitecto puede leerse la intención de no despojar a su arquitectura del contexto natural en el que realmente se inserta, al tiempo que expresa el contraste que el objeto arquitectónico ofrece con la naturaleza circundante. Contraste de forma, textura y color, entre naturaleza y artefacto.

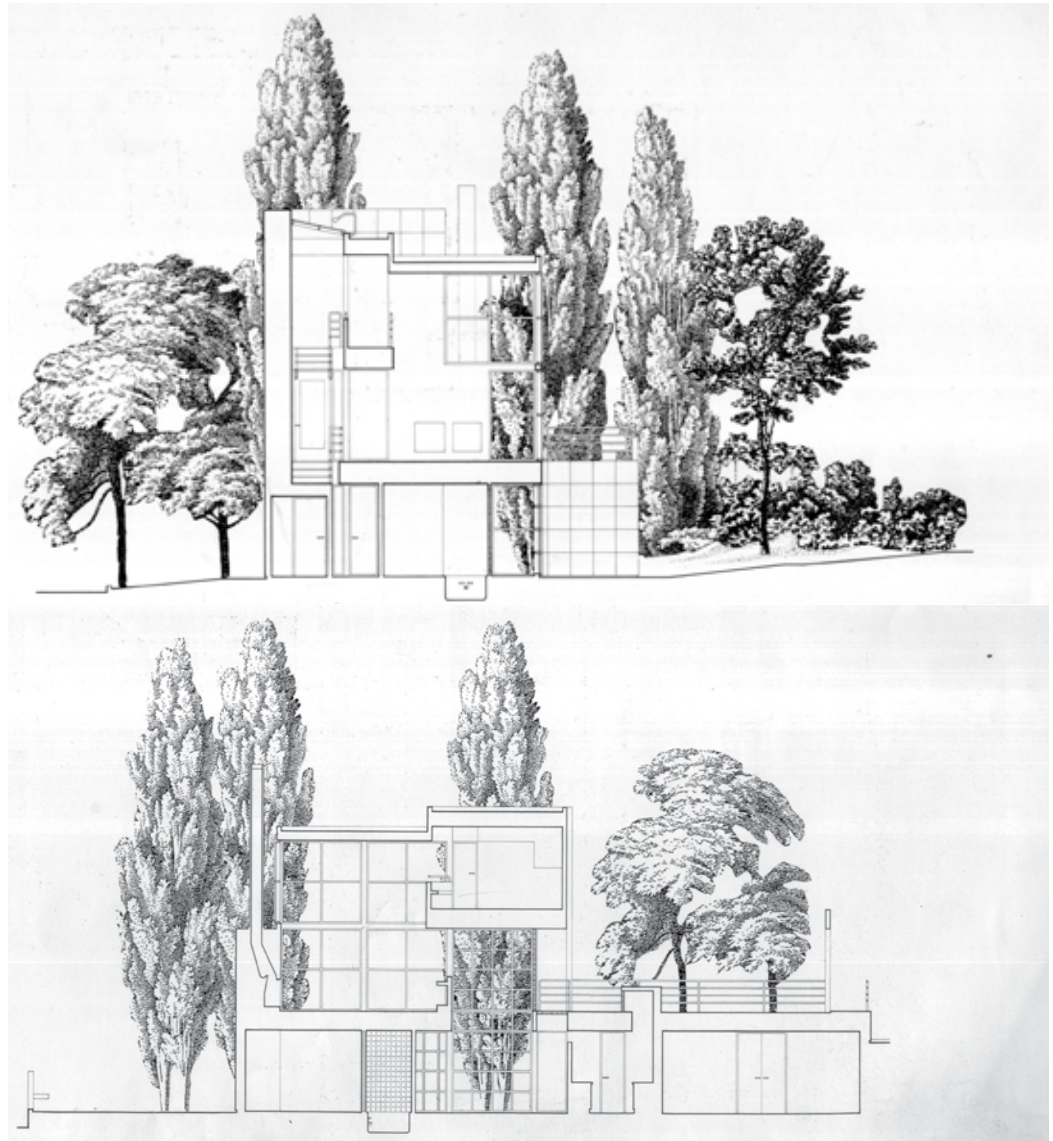


FIGURA 10 | Casa Giovanitti, corte transversal. Arq. R. Meier. Fuente: *Richard Meier. Ph. Jodidio*, TASCHEN, 1993.

### Casa Payssé, Montevideo, Uruguay, 1954

**Autor: Arq. Mario Payssé Reyes. (Fig. 11)**

La casa que el arquitecto Mario Payssé Reyes construyera para él y su familia responde a principios que manifiestan claramente su pensamiento con respecto a la arquitectura de la vivienda:

*«espacio exterior cubierto anexo a los espacios interiores, rigor geométrico, adecuada proporción de vanos, uso simple y expresivo de los materiales y empleo de un sistema plástico de acuerdo a nuestra arquitectura contemporánea (Payssé Reyes, 1968:132).*

Un pensamiento del Arq. Frank Lloyd Wright, que Payssé cita en su libro, revela, definitivamente, lo que él piensa en cuanto a la relación de la obra de arquitectura —en especial de su vivienda— con la naturaleza.

*El edificio como Arquitectura nace del corazón del hombre, permanece consorte a la tierra, compañero de los árboles, verdadero reflejo del hombre y de su propio espíritu. Su vivienda es por lo tanto un espacio consagrado donde busca refugio, recreo y descanso para el cuerpo, pero muy especialmente para la mente (164).*

E inmediatamente incorpora un pensamiento de Le Corbusier: «Dígase, por todos los medios, que las casas son para vivir dentro, pero se será un buen arquitecto cuando los exteriores sean la expresión de esto» (165).

La conformación de la Casa Payssé propone una sucesión de espacios que ofrecen microclimas matizados que jalonan el tránsito desde el exterior al interior. Terrazas, balcones, pérgolas y aleros, contribuyen a generar esa rica sucesión de espacios que dibujan una espesa frontera, densa y variada, entre exterior e interior.

La frondosa vegetación del bosque circundante avanza sobre el interior adentrándose en la vivienda, transformándose y domesticando su expresión natural.

Las fotos que el arquitecto toma de su vivienda apuntan a destacar este aspecto, la mixtura entre interior y exterior expresada como fuerzas penetrantes y complementarias, cuyo campo de encuentro es esa gruesa faja que une el exterior público con el interior privado de la casa, espacio en el que cada uno va perdiendo sus

cualidades propias y ganando las del otro, como si lo salvaje se fuera domesticando y lo doméstico se fuese naturalizando. (Fig 12)

En el dibujo del arquitecto —un corte transversal paralelo al eje de ingreso que acompaña la representación en planta— la intención no es la misma que en el dibujo de Meier. Aquí los vegetales son dibujados de un modo abocetado, sin que se pierda su identidad, mientras que la vivienda se representa con una expresión más completa y detallada.

Parece quedar claro que la idea no es la del contraste ni la de expresar oposición entre arquitectura y entorno natural, sino la de complementación entre ambos. La arquitectura se manifiesta como un dispositivo que aprovecha las cualidades del ambiente —la naturaleza, el soleamiento, la luz— y genera microclimas necesarios para la vida a través de la creación de microespacios que regulan las calidades del interior y del exterior, combinándolas y matizándolas.

La inclusión de la expresión de las sombras arrojadas en el Corte, expresa esa intención de vincular la arquitectura con lo cósmico y lo ambiental. No se concibe como un objeto incambiable —tal como la imaginara y representara Meier— sino como algo que registra los cambios del entorno y del paso del tiempo: el recorrido del sol durante el día, el crecimiento de la vegetación con sus cambios fenológicos y el envejecimiento de los materiales.

Como lo manifestara el propio autor, la arquitectura —como complemento de la naturaleza— se expresa en la complementación del color y no en el contraste por oposición: el verde de los vegetales y el rojo ladrillo del edificio.

Es muy significativa la serie de fotografías que en las publicaciones acompañan los gráficos de la Casa Payssé en Carrasco. A través de ellas se vislumbra cómo el vegetal no se integra al paisaje interior de la casa sólo a través de la visión directa del habitante, tal como podría afirmarse considerando la arquitectura doméstica de Meier, sino que penetra, también, transformando su escala, en los diferentes espacios que el arquitecto dispone en el tránsito hacia el interior.

La naturaleza no se detiene en el límite entre ambos espacios, ni se mantiene sólo en el entorno circundante; «invade» el interior desde el exterior, *civilizándose* poco a poco por acción de la mano del hombre.





FIGURA 11 | Casa Payssé Reyes. Arq. M. Payssé Reyes. Fuente: *Mario Payssé Reyes. 1937-1967*. Impresora Uruguay S.A., Montevideo, 1968.

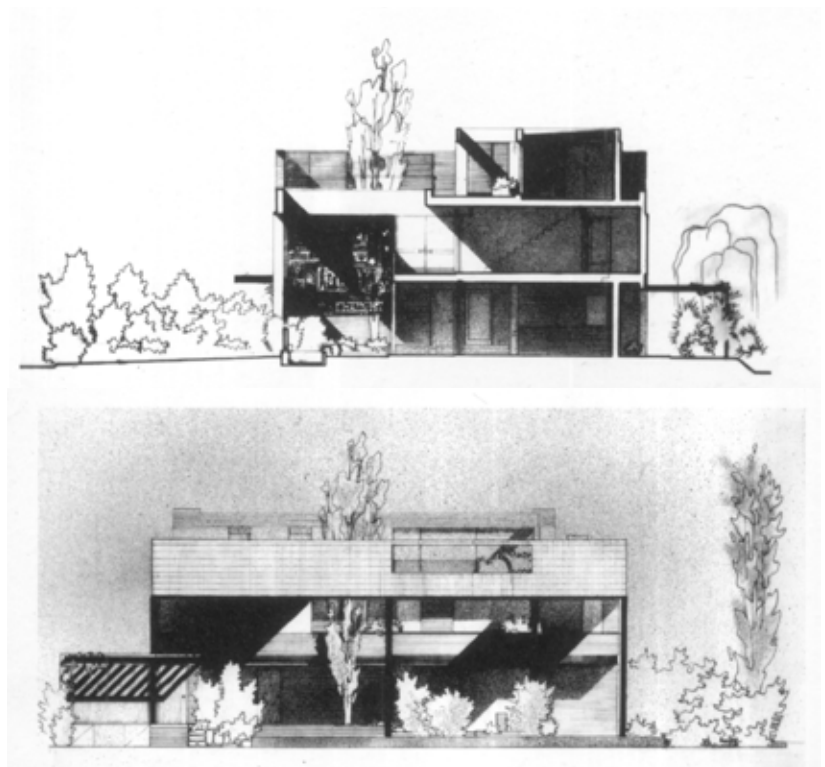


FIGURA 12 | Casa Payssé Reyes, corte transversal. Arq. M. Payssé Reyes. Fuente: *Mario Payssé Reyes. 1937-1967*. Impresora Uruguay S.A., Montevideo, 1968.

## EL INTERIOR ABSTRAÍDO

**La Maison de Verre, París, Francia, 1928–1932**

**Autor: Arqs. Pierre Chareau y Bernard Bijvoet.**

*De noche, cuando es iluminada desde el interior, la Maison de Verre brilla como una linterna china, o como una inmensa pantalla traslúcida a través de la cual las figuras se desplazan como en un juego de sombras* (Brace Taylor, 1992:106).

El comienzo de la descripción que hace Brace Taylor de la Maison de Verre (Fig. 13) destaca, sin lugar a dudas, el valor del espacio interior de la obra. De hecho, la caja de vidrio organizada en tres niveles interrelacionados adquiere su valor arquitectónico como obra de interior.

Si bien desde el exterior su apariencia permite avizorarla como una obra nueva inserta en una típica y antigua construcción del París haussmanniano, su pantalla de vidrio traslúcida cancela toda visión hacia el interior del recinto.

Ésa era la intención de Chareau al cerrar el espacio de la casa con paneles de vidrio traslúcido: generar una atmósfera de intimidad doméstica preservándola de toda comunicación visual al exterior; intimidad necesaria debido al complejo programa arquitectónico al que estaba destinada la construcción: vivienda de la familia del ginecólogo Jean Dalsace y su consultorio médico.

El énfasis en el tratamiento de una arquitectura de interiores, meticulosamente diseñada y equipada por el propio Chareau, se manifiesta en las representaciones gráficas, especialmente en las plantas, utilizadas en la publicación de la Taschen preparada por Brace Taylor y en la obra de Dominique Vallay, entre otras (Fig. 14).

Cuatro aspectos se deducen de las representaciones a través de las plantas:

- La modulación del espacio mediante una trama definida a partir de los cuadrados de los ladrillos de vidrio de las fachadas y de las baldosas de caucho del piso. Esta trama rige y ordena el diseño de todos los elementos que se utilizan para compartimentar los espacios interiores y el equipamiento fijo de la vivienda.
- La exuberancia de elementos móviles, expresados por las líneas auxiliares de los componentes abatibles, manifiestan la búsqueda, por parte de los proyectistas, de otorgar al espacio las mayores posibilidades de flexibilidad en el uso dado por sus habitantes acor-

de con la complejidad del programa arquitectónico y con las pautas de la arquitectura de la época.

· La delgadez laminar de los componentes constructivos, tanto de cerramiento como estructurales, denuncian el uso del metal, del vidrio y de la madera laminada y la resolución espacial sobre la base de la planta libre postulada por Le Corbusier.

Pero la más significativa y coherente con las intenciones del proyectista de respetar la función de la vivienda—consultorio y alojarlos en un ámbito especialmente interior está recogida en la expresión de una de las representaciones más difundidas del edificio: la omisión de la representación del espacio exterior y de todo elemento de equipamiento que pueda haber en ese espacio reafirma el carácter eminentemente interior y privado de la vivienda y del consultorio del Dr. Dalsace.



FIGURA 13 | Maison de Verre. Arq. P. Chareau, B. Bijovet. Fuente: *La maison de Verre*. D. Vellay. Thames y Hudson, 2007.



FIGURA 14 | Maison de Verre. Arq. P. Chareau, B. Bijovet. Fuente: *La maison de verre*. D. Vellay. Thames y Hudson, 2007.

## CONCLUSIONES

Indagar la compleja urdimbre que relaciona atributos de la obra con los de sus representaciones y a éstos con los de las ideas paradigmáticas que guiaron los procesos creativos de sus autores, revela el grado de coherencia necesario que debe existir entre los atributos manifiestos en los tres registros —obra construida, obra representada, modelo ideal o paradigma— para que la información divulgada por la imagen gráfica sea realmente significativa.

Por una parte, el grado de coherencia se aprecia a partir de la confrontación de la imagen gráfica con la fotográfica. Por otra, se deduce del comentario del propio autor que, en todos los casos, ratifica las interpretaciones icónicas hechas por el investigador.

A medida que se analizan los casos y se detecta la coherencia entre representaciones e intenciones, se registran los recursos gráficos utilizados por el arquitecto los que pasan a integrar un banco de datos que serán difundidos a través de publicaciones.

Procurar mantener esta coherencia entre las cualidades manifiestas de la obra en sus distintos registros, no sólo demuestra la reponsabilidad por parte de quienes tienen en sus manos la difusión de tales obras, sino que es el único camino posible para que ésta sea cabalmente comprendida —mediante la conceptualización de sus atributos— por quienes no pueden acceder a su conocimiento directo.

Esta conclusión es válida para las dos vertientes manifiestas en la Introducción: la correspondiente a las publicaciones sobre arquitectura que se manejan en el ámbito académico para la enseñanza y la investigación, y la correspondiente a la dinámica desarrollada durante la práctica del proyecto de arquitectura.

El trabajo muestra un camino alternativo para investigar en el proceso proyectual, especialmente en lo que se refiere al manejo del recurso gráfico, y puede resultar un apoyo sustancial para que el proyectista utilice el lenguaje gráfico acorde con sus intenciones creativas generando imágenes consistentes que optimicen los mecanismos de comunicación entre los actores del proceso.

A su vez, los recursos gráficos estudiados en cada ejemplo, muestran modos posibles de encarar la representación de nuestras ideas en tanto que creadores, para que éstas puedan ser concretadas, materializadas y comprendidas en su justo término. ■



---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOISIÈRE, O. (1996):** *Jean Nouvel*. Paris: E. Pierre Terrail.
- BOTTA, M.; ZARDINI, M. (1986):** *Aurelio Galfetti, introducciones*. 1ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.
- BRACE TAYLOR, B. (1992):** *Pierre Chareau. Designer and architect*. Alemania: Taschen.
- DE SETA, C. (1995):** Un interno lieve e sensibile. Aurelio Galfetti e il restauro di Castelgrande à Bellinzona. En: *Ottagono* (115). Milán.
- GALFETTI, A. (1993):** Fortalecer la memoria. Restauración del Castelgrande de Bellinzona. En: *Arquitectura Viva* (33), 46–49. Barcelona.
- GAZZANIGA, L. (1993):** Restauro di Castegrande, Bellinzona. En: *Domus* (750). Milán.
- GRASSI, G. (1983):** Scena fissa. Progetto per il teatro romano di Sagunto. En *Lotus international* (46). 1983. Milán.
- GRASSI, G.; PORTACELI, M.:** Fabricar un escenario. Rehabilitación del teatro romano de Sagunto. En: *Arquitectura Viva* (33), 32–37. Barcelona.
- JODIDIO, P. (1995):** *Richard Meier*. Alemania: Taschen.
- MONOGRAFÍAS ELARQA 3 (1999):** *Arq. Mario Payssé Reyes, 1913–1988*. Dos Puntos.
- NOUVEL, J. (2010):** Clásicos de Arquitectura: Fundación Cartier/Jean Nouvel (08/11/2010). *Plataforma Arquitectura*. En sitio Web <http://www.plataformaarquitectura.d>
- PAYSSÉ REYES, M. (1968):** *Mario Payssé Reyes – 1937–1967*. Montevideo: Impresora Uruguaya Colombino SA.
- RILEY, T. (1996):** *Light Construction. Transparencia y ligereza en la arquitectura de los 90*. Versión castellana de Anadelia García. Originalmente publicado en inglés por The Museum of Modern Art. Nueva York. 1ª ed. Barcelona: Gustavo Gili.
- VELLAY, D. (2007):** *La Maison de Verre. Actes Sud para Francia*. Londres: Thames & Hudson Ltd.

# 09

Impacto estético de edifícios altos percebidos ao nível da rua.



O objetivo deste artigo é avaliar o impacto estético de edifícios altos com diferentes alturas, percebidos ao nível de ruas com distintas larguras por três grupos de respondentes com diferentes níveis e tipos de formação acadêmica. Impactos de edifícios altos na estética urbana podem ser percebidos de diferentes formas pelos usuários do espaço urbano conforme a relação entre a altura desses edifícios e a largura das vias, especialmente quando observados ao nível da rua, onde a cidade é vivenciada pelos transeuntes. A coleta de dados foi realizada através de questionários aplicados via internet para usuários do espaço urbano de Porto Alegre, divididos em três grupos de respondentes: 48 arquitetos; 48 não arquitetos com curso universitário completo e 33 pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado. A análise de dados foi realizada através de testes estatísticos não-paramétricos. Os resultados indicam que o impacto estético de edifícios mais altos (18 pavimentos) tende a ser negativo e que tais impactos são afetados pela relação entre as larguras das ruas e as alturas dos edifícios; em vias com menor largura o impacto negativo dos edifícios mais altos é maior do que em vias com uma maior largura.

***Aesthetic impact of tall buildings perceived at street level.***

*The purpose of this paper is to evaluate the aesthetic impact of tall buildings with different heights perceived at the level of streets with different widths by three groups of respondents with different levels and types of academic training. Impacts of tall buildings in urban aesthetics can be perceived in different ways by the users of urban space according the relationship between the height of the buildings and the width of the streets, especially when observed at street level, where the city is experienced by pedestrians. Data were collected through questionnaires distributed via the Internet to users of urban space in Porto Alegre, divided into three groups of respondents: 58 architects; 56 non-architects college graduates; and 42 non-college graduates. Data analysis was performed using non-parametric statistical tests. The results indicate that the aesthetic impact of the tallest buildings (18 floors) tends to be negative and that such impacts are affected by the relationship between the widths of the streets and the heights of the buildings; on narrower streets the negative impact of higher buildings is greater than on larger streets.*



**Autores**

**Me. Arq. Debora Gregoletto**

**Dr. Arq. Antônio Tarcísio da Luz Reis**

Faculdade de Arquitetura

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Brasil

**Palavras chaves**

Impacto estético

Edifícios altos

Percepção dos usuários

Estética urbana

Avaliação estética

**Key words**

*Aesthetic impact*

*Tall buildings*

*User's perception*

*Urban aesthetics*

*Aesthetic evaluation*

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Emails:** deboragreg@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Os edifícios altos impactam significativamente na estética urbana, na medida em que são os elementos construídos mais visíveis na paisagem das cidades contemporâneas (Macedo, 1991; Gonçalves, 2010). Os edifícios são percebidos como altos quando possuem 10 pavimentos (30 metros) ou alturas superiores (Gregoletto; Reis, 2012) e podem promover a alteração e a consequente qualificação ou desqualificação estética da paisagem urbana. O impacto estético no espaço urbano está entre os aspectos mais importantes na avaliação de edifícios altos (Dornbusch; Gelb, 1977).

As avaliações estéticas têm sido largamente realizadas na área de estudos Ambiente e Comportamento para identificar a qualidade estética de projetos urbanos e de edificações, incluindo os edifícios altos, conforme a percepção de usuários do espaço urbano. A importância destas avaliações tem sido evidenciada em diversos estudos, assim como pela implementação de avaliações estéticas em cidades de diversos países como Estados Unidos, Reino Unido, Alemanha, Suécia, França, Itália e Espanha (Nasar, 1992; Reis; Lay, 2003; Stamps, 2000; Weber, 1995).

Impactos de edifícios altos na estética urbana podem ser percebidos de diferentes formas pelos usuários do espaço urbano, por exemplo, de acordo com a localização e com a distância a partir da qual os edifícios altos são observados (Ford, 2000; Heat *et al.*, 2000; Gehl, 2010). Os edifícios altos quando observados ao nível da linha do horizonte (do skyline de uma cidade) podem impactar positivamente na estética urbana, em razão, principalmente, da visualização à distância, além de possibilitar a consolidação da imagem das cidades enquanto potenciais econômicos e turísticos (Heat *et al.*, 2000; Smith *et al.*, 1995). Contudo, normalmente, a maioria das pessoas tem uma visão ao nível da rua, onde a cidade é vivenciada ao nível dos olhos dos transeuntes e são percebidos os impactos das edificações e suas relações com o tecido urbano (Relph, 1987; Gehl, 2010).

Assim, é através da visão da cidade ao nível da rua, ou ao nível dos olhos que as pessoas percebem e utilizam os espaços urbanos (Gehl, 2010). Neste sentido, a visão humana, o mais desenvolvido dos quatro sentidos, é facilitada na horizontal e dificultada na vertical em função da limitação do ângulo de visão vertical e

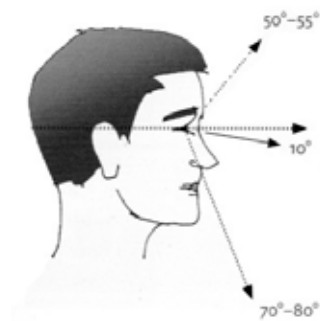
pela maior dificuldade em movimentar a cabeça para cima enquanto nos movimentamos pela cidade (Tilley; Dreyfuss, 2002; Gehl, 2010) (Figura 1). Para Gehl (2010), a ligação entre o plano da rua e os edifícios altos é efetivamente perdida após o quinto pavimento. Quanto mais alto o edifício, mais difícil de ser visualizado por inteiro ao nível da rua, sendo necessário se afastar para facilitar tal visualização, fato que depende da largura da rua onde a edificação está inserida (Gehl; Kaefer; Reigstad, 2006) (Figura 2). Ainda, dependendo da altura das edificações e da distância de observação, a visualização da abóbada celeste pode ser parcialmente obstruída ou eliminada e provocar uma queda acentuada nos níveis de satisfação estética com uma cena urbana (CIBSE, 1987; REIS *et al.*, 2010a).

Logo, o padrão das ruas em uma cidade pode afetar a relação entre as edificações e espaços abertos (Ford, 2000). A importância da proporção da largura da rua versus altura dos edifícios, fica evidenciada, por exemplo, no planejamento de cidades como Paris e Amsterdam, onde os planejadores urbanos buscaram incluir em suas legislações uma relação ideal entre altura das edificações e largura das vias. Embora baseados em questões de saúde, tais como iluminação natural e ventilação ao nível da rua, questões estéticas também foram determinantes (Ford, 2000).

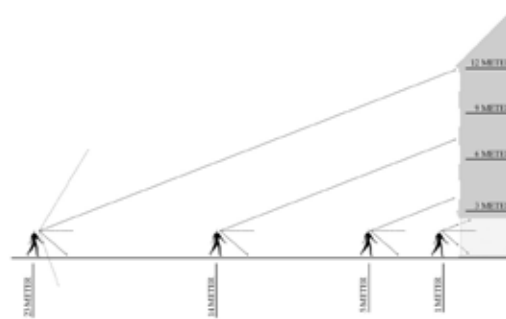
Contudo, devido à falta de estudos conclusivos, é necessário aprofundar o conhecimento relativo ao impacto estético de edifícios altos percebidos ao nível da rua conforme a relação entre a altura desses edifícios e a largura das ruas.

Ainda, estudos (Appleyard; Fishmann, 1977; Simon, 1977; Stamps, 1991) evidenciam a relevância da avaliação dos impactos de edifícios altos por diferentes grupos de respondentes. Por exemplo, tem sido encontradas diferenças entre as avaliações estéticas de arquitetos e de pessoas que não possuem formação na área da estética (Devlin; Nasar, 1989; Fawcett *et al.*, 2008; Gifford *et al.*, 2002; Smith *et al.*, 1995). Por outro lado, outros estudos revelam que tal diferença quanto ao tipo de formação acadêmica não tem impacto determinante sobre as avaliações estéticas dos dois grupos (Gregoletto; Reis, 2012; John, Reis, 2010; Reis *et al.*, 2010). Assim, também tem sido mencionada a necessidade de haver um melhor entendimento sobre





**FIGURA 1** | Ângulos máximos do olho humano.  
Fonte: GEHL, 2010.



**FIGURA 2** | Visualização conforme afastamento.  
Fonte: GEHL; KAEFER; REIGSTAD, 2006.



**FIGURA 3** | Bairro Petrópolis em Porto Alegre.  
Fonte: Gilberto Simon – Porto Imagem, 2011.



**FIGURA 4** | Bairro Moinhos de Vento em Porto Alegre.  
Fonte: Ricardo Zanella – Porto Imagem, 2011.

as avaliações estéticas por pessoas com diferentes níveis e tipos de formação acadêmica, principalmente na realidade brasileira (Reis *et al.*, 2011).

Portanto, este trabalho, que se caracteriza como artigo de investigação científica e tecnológica dentro do tema Cidade e Território, tem como objetivo avaliar o impacto estético de edifícios altos, com diferentes alturas, percebidos ao nível de ruas com maior largura e menor largura, por distintos grupos de usuários com diferentes níveis e tipos de formação acadêmica.

## METODOLOGIA

A cidade de Porto Alegre foi selecionada como objeto de estudo por possuir elevado número de edifícios altos (Figuras 3 e 4). Estes são resultantes de alterações de legislações urbanísticas que geraram conflitos de interesses entre os diferentes usuários da cidade, tais como moradores dos bairros mais impactados pelas novas edificações, empresários da construção civil, movimentos ambientalistas, e gestores públicos. A legislação urbanística em vigor na cidade de Porto Alegre

é o PDDUA (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental) e suas atualizações (Porto Alegre, 2012), sendo permitidas alturas máximas de 52 metros (ou 18 pavimentos) nas principais avenidas que compõem os eixos estruturadores da malha viária, e de 42 metros (ou 14 pavimentos) na maior parte da cidade.

A coleta de dados foi realizada através de questionários com fotografias coloridas de edifícios com diferentes alturas percebidos em ruas com diferentes larguras, aplicados via internet. Estudos (Nasar, 1992; Stamps, 2000) corroboram a eficácia da utilização de fotografias coloridas como simuladores da realidade para fins de avaliações estéticas. A utilização da internet para divulgação e preenchimento de questionários tem sido recorrente em diversos estudos (Bochi *et al.*, 2012; Gregoletto *et al.*, 2013; John, 2012; Reckziegel, 2009) e tem facilitado a obtenção de um maior número de respondentes em um curto espaço de tempo, além da redução de tempo e eliminação de possíveis erros na tabulação dos dados já que estes são transferidos diretamente do programa Lime Survey, onde os questionários estão hospedados, para a planilha do programa estatístico SPSS/PC.

O *link* (caminho) de acesso ao questionário foi enviado via e-mail, em uma carta de apresentação, para conhecidos e solicitado a estes que reenviassem o *link* para os seus contatos, utilizando-se da técnica de amostra em bola de neve (*snowball sample*) (Handcock; Gile, 2011), a fim de aumentar o tamanho da amostra. Tal carta de apresentação do questionário também foi encaminhada via e-mail para empresas de engenharia e contabilidade, escritórios de arquitetura, curso pré-vestibular e secretaria da Faculdade de Arquitetura/UFRGS para que fosse repassada para seus funcionários e/ou alunos. Ainda, houve a divulgação do questionário na rede social *Facebook* a partir da conta pessoal do primeiro autor e através de grupos específicos de arquitetos e de alunos e ex-alunos do PROPUR/UFRGS.

Os respondentes foram divididos em 3 distintos grupos, conforme o seu tipo e nível de formação acadêmica: (i) arquitetos; (ii) não arquitetos com curso universitário completo; (iii) pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado. O segundo grupo também não inclui pessoas com alguma formação universitária em estética, tal como nos cursos de Design e Artes. A amostra de respondentes dos questionários ficou constituída por

156 respondentes, sendo 58 arquitetos, 56 não arquitetos com curso universitário completo e 42 pessoas sem curso universitário concluído ou iniciado (com idade mínima de 16 anos), residentes há pelo menos um ano em Porto Alegre.

O questionário foi composto por questões fechadas de escolha simples e de múltipla escolha, e por questões abertas, relacionadas a imagens correspondentes a cenas urbanas reais com edificações de 18 pavimentos e cenas editadas, com edificações de 14 e 10 pavimentos. As cenas foram apresentadas em diferentes larguras de ruas – vias arteriais (40,0m – Figura 5) e vias coletoras (22,5m – Figura 6). Foi solicitado aos respondentes que avaliassem individualmente cada cena, indicassem as cenas mais e menos preferidas de cada grupo com três cenas, além de justificar as principais razões da escolha das mesmas.

Os dados de natureza quantitativa, provenientes dos questionários, caracterizados como variáveis nominais e ordinais, foram analisados no programa estatístico SPSS/PC através de frequências e de testes estatísticos não-paramétricos como: tabulação cruzada (Phi) —revela relações estatisticamente significativas entre duas variáveis nominais (p. ex, entre o grupo de respondentes arquitetos e maior preferência pela Cena 3); Kruskal-Wallis— revela a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações de um mesmo aspecto (variável ordinal; p.ex., avaliação estética da Cena 1) por três ou mais amostras independentes (variável nominal que representa, p.ex., os três grupos de respondentes) e Kendall W – revela a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações de três ou mais aspectos ou amostras dependentes (variável ordinal que representa, p.ex., as avaliações estéticas de cada uma das três cenas), por um mesmo grupo (p.ex., o grupo de respondentes arquitetos) (Lay; Reis, 2005). Os testes são considerados estatisticamente significativos quando o valor de significância é igual ou inferior a 0,05 (sig.  $\leq$  0,05) (Lay; Reis, 2005).



*Cena 1: Original – 18 pavimentos.*



*Cena 2: Edição – 14 pavimentos.*



*Cena 3: Edição – 10 pavimentos.*

**FIGURA 5** | Cenas relativas à avaliação de impacto estético em vias arteriais (40m). Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013.



*Cena 4: Original – 18 pavimentos.*



*Cena 5: Edição – 14 pavimentos.*



*Cena 6: Edição – 10 pavimentos.*

**FIGURA 6** | Cenas relativas à avaliação de impacto estético em vias coletoras (22,5m). Fonte: Elaborado pelo primeiro autor, 2013.

## RESULTADOS

### Avaliação de impacto estético de edifícios altos em ruas com maior largura

Na análise dos resultados da avaliação estética das cenas percebidas ao nível de vias arteriais com 40 metros de largura, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=20,556$ , sig.=0,000) quanto à satisfação com a aparência das três cenas pelo total de respondentes. Na avaliação predominou a avaliação negativa nas cenas 1 (edificações com 18 pavimentos) e 2 (edificações com 14 pavimentos), enquanto que na cena 3 (edificações com 10 pavimentos) predominou a avaliação positiva. Esta cena (edificações com 10 pavimentos) foi a melhor avaliada (42,3% de avaliações positivas e 25,6% de negativas) e a cena 1 (edificações com 18 pavimentos) recebeu a pior avaliação (34,6% de avaliações negativas e 28,2% de positivas) (Tabela 1).

Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=60,890$ , sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=83,885$ , sig.=0,000) pelo total da amostra (Tabela 2).

A cena 3 (edificações com 10 pavimentos), foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Tabela 2), devido, principalmente, à “quantidade adequada de céu visível” e à “altura adequada das edificações”. A cena 1 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Tabela 2), em razão, fundamentalmente, da “altura inadequada das edificações” e da “quantidade inadequada de céu visível”.

Especificamente, também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=19,893$ , sig.=0,000) entre os níveis de satisfação com a aparência de cada uma das três cenas pelos arquitetos. A cena melhor avaliada por este grupo foi a cena 3 (edificações com 10 pavimentos) com 34,5% de avaliações positivas e 25,9% de negativas, enquanto a cena 1 (edificações com 18 pavimentos) obteve a pior avaliação com 46,5% de avaliações negativas e 15,5% de avaliações positivas (Tabela 1). Ainda, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=33,719$ , sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=48,862$ , sig.=0,000) pelos arquitetos,

confirmando a cena 3 como a mais preferida e a cena 1 como a menos preferida (Tabela 2).

Adicionalmente, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=12,157$ , sig.=0,002) entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelos não arquitetos com curso universitário. A cena melhor avaliada pelo grupo foi a cena 3 (edificações com 10 pavimentos) com 42,8% de avaliações positivas e 21,4% de negativas, enquanto que a cena pior avaliada foi a cena 2 (edificações com 14 pavimentos) com 39,3% de avaliações negativas e 23,3% de avaliações positivas (Tabela 1). Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=33,250$ , sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=42,250$ , sig.=0,000) pelos não arquitetos com curso universitário, destacando-se a cena 3 (edificações com 10 pavimentos) como a mais preferida e a cena 1 (edificações com 18 pavimentos) como a menos preferida (Tabela 2).

Por outro lado, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelas pessoas sem formação universitária, pois a maioria dos respondentes desse grupo está satisfeita com a aparência dessas cenas. Quanto à preferência, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=16,714$ , sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=17,714$ , sig.=0,000); contrariamente aos outros dois grupos, a cena 1 (edificações com 18 pavimentos) foi a mais preferida e a cena 3 (edificações com 10 pavimentos) a menos preferida pelas pessoas sem formação universitária (Tabela 2).

Os resultados revelam uma tendência da cena com edificações mais baixas (10 pavimentos) ser avaliada como a mais satisfatória e a ser a mais preferida esteticamente pelo total de respondentes; claramente, esta cena é a mais satisfatória e a preferida pelos arquitetos e não arquitetos com formação universitária. As pessoas sem formação universitária, por sua vez, preferem a cena com as edificações mais altas (18 pavimentos) que tende a ser a cena menos satisfatória e menos preferida pelos outros dois grupos.

**TABELA 1 | Satisfação com a aparência das cenas em vias arteriais (40m).**

Avalie a aparência da cena:	Total da amostra			Arquitetos			Não arquitetos			Sem formação universitária		
	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3
Muito bonita	14 (9,0)	7 (4,5)	12 (7,7)	5 (8,6)	1 (1,7)	1 (1,7)	4 (7,1)	3 (5,4)	5 (8,9)	5 (11,9)	3 (7,1)	6 (14,3)
Bonita	20 (19,2)	38 (24,4)	54 (34,6)	4 (6,9)	11 (19,0)	19 (32,8)	11 (19,6)	10 (17,9)	19 (33,9)	15 (35,7)	17 (40,5)	16 (38,1)
Nem bonita, nem feia	58 (37,2)	58 (37,2)	50 (32,1)	22 (37,9)	20 (34,5)	23 (39,7)	21 (37,5)	21 (37,5)	20 (35,7)	15 (35,7)	17 (40,5)	7 (16,7)
Feia	34 (21,8)	38 (24,4)	28 (17,9)	14 (24,1)	18 (31,0)	12 (20,7)	13 (23,2)	15 (26,8)	7 (12,5)	7 (16,7)	5 (11,9)	9 (21,4)
Muito feia	20 (12,8)	15 (9,6)	12 (7,7)	13 (22,4)	8 (13,8)	3 (5,2)	7 (12,5)	7 (12,5)	5 (8,9)	0 (0)	0 (0)	4 (9,5)
Total	156 (100)	156 (100)	156 (100)	58 (100)	58 (100)	58 (100)	56 (100)	56 (100)	56 (100)	42 (100)	42 (100)	42 (100)
mvo K	2,13	2,10	1,78	2,23	2,12	1,65	2,13	2,16	1,71	1,99	1,98	2,04
mvo K-W	-	-	-	92,24	89,35	84,12	79,95	84,32	76,41	57,60	55,75	73,52

**Nota:** Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada cena em cada grupo; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W (os valores menores referem-se às cenas mais satisfatórias); mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis (os valores menores referem-se aos grupos mais satisfeitos); a comparação entre os valores mvo K deve ser feita na horizontal entre as três cenas de cada grupo; a comparação entre os valores mvo K-W deve ser feita na horizontal entre os três grupos de respondentes para cada cena.

**TABELA 2 | Cenas mais e menos preferidas – vias arteriais (40m)**

Avalie a aparência da cena:	Total	A.	N.A.	S.F.	Total	A.	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 1	41 (26,3)	9 (15,5)	9 (16,1)	23 (54,8)	101 (64,4)	44 (75,9)	41 (73,2)	16 (38,1)
mvo K	1,89	1,73	1,74	2,32	2,47	2,64	2,60	2,07
mvo K-W	-	70,10	70,54	100,71	-	87,17	85,11	57,71
Cena 2	19 (12,2)	9 (15,5)	8 (14,3)	2 (4,8)	8 (5,1)	3 (5,2)	3 (5,4)	2 (4,8)
mvo K	1,68	1,73	1,71	1,57	1,58	1,58	1,58	1,57
mvo K-W	-	81,10	80,14	72,71	-	78,53	78,68	78,21
Cena 3	96 (61,5)	40 (69,0)	39 (69,6)	17 (40,5)	47 (30,1)	11 (19,0)	12 (21,4)	24 (57,1)
mvo K	2,42	2,53	2,54	2,11	1,95	1,78	1,82	2,36
mvo K-W	-	84,78	84,47	61,87	-	69,79	71,71	99,57
Total	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)

**Nota:** A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W (os valores maiores referem-se às cenas mais apontadas como mais ou menos preferidas); mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis (os valores maiores referem-se aos grupos que mais apontam a cena como mais ou menos preferida); a comparação entre os valores mvo K deve ser feita na vertical entre as cenas de cada grupo; a comparação entre os valores mvo K-W deve ser feita na horizontal entre os grupos; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada cena em cada grupo.

### Diferença entre os três grupos de respondentes

A existência de diferenças entre as avaliações do impacto estético de edifícios altos em uma mesma cena por cada um dos três grupos constituídos por pessoas com diferentes níveis e tipos de formação, foi analisada através do teste estatístico Kruskal-Wallis.

Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre arquitetos, não arquitetos com curso universitário e pessoas sem formação universitária quanto à satisfação com a aparência da cena 1 (edificações com 18 pavimentos; K-W,  $\chi^2=15,529$ , sig.=0,000)

e da cena 2 (edificações com 14 pavimentos; K-W,  $\chi^2=16,248$ , sig.=0,000). Essas diferenças estão relacionadas à predominância da avaliação negativa das cenas 1 e 2 pelos arquitetos e não arquitetos com curso universitário, enquanto houve predominância da avaliação positiva dessas cenas por parte das pessoas sem curso universitário (Tabela 1). Não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quanto à satisfação com a cena 3 entre os três grupos de respondentes, predominando a avaliação positiva desta cena por cada um dos grupos.

Esses resultados acerca dos níveis de satisfação com a aparência das cenas são corroborados pela existência de diferença estatisticamente significativa entre arquitetos, não arquitetos com curso universitário e pessoas sem formação universitária, quanto à maior preferência pela cena 1 (edificações com 18 pavimentos; K-W,  $\chi^2=23,911$ , sig.=0,000) e quanto à maior preferência pela cena 3 (edificações com 10 pavimentos) (K-W,  $\chi^2=10,860$ , sig.=0,040). Essas diferenças estão relacionadas à maior preferência dos arquitetos e não arquitetos com curso universitário pela cena com edificações mais baixas (cena 3), e à maior preferência das pessoas sem formação universitária pela cena com edificações mais altas (cena 1) (Tabela 2). Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os três grupos de respondentes quanto à menor preferência pela cena 1 (K-W,  $\chi^2=17,853$ , sig.=0,000) e pela cena 3 (K-W,  $\chi^2=19,879$ , sig.=0,000). As diferenças encontradas estão relacionadas à menor preferência pela cena 1 (edificações com 18 pavimentos) por parte dos arquitetos e dos não arquitetos com curso universitário e à menor preferência pela cena 3 (edificações com 10 pavimentos) por parte das pessoas sem formação universitária (Tabela 2).

Portanto, essas diferenças evidenciam uma maior valorização estética de edificações mais baixas nas vias arteriais pelos respondentes com formação universitária, sejam eles arquitetos ou não, ao contrário das pessoas sem formação universitária que tendem a valorizar esteticamente as edificações mais altas.

#### **Avaliação de impacto estético de edifícios altos em ruas com menor largura**

Na análise dos resultados da avaliação estética das cenas percebidas ao nível de ruas coletoras com 22,5 metros de largura, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=92,220$ , sig.=0,000) entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelo total de respondentes. Na avaliação geral, predominou a avaliação negativa nas cenas 4 (edificações com 18 pavimentos) e 5 (edificações com 14 pavimentos), enquanto que na cena 6 (edificações com 10 pavimentos) predominou a avaliação positiva. Esta cena (edificações com 10 pavimentos) foi a melhor avaliada (41,1% de avaliações positivas e 19,2% de negativas) e a cena 4 (edificações com 18

pavimentos) recebeu a pior avaliação (59,6% de avaliações negativas e 14,1% de positivas) (Tabela 3).

Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=149,538$ , sig.=0,000), e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=174,284$ , sig.=0,000), pelo total da amostra (Tabela 4).

A cena 6 (edificações com 10 pavimentos), foi a mais preferida pela maioria dos respondentes (Tabela 4), devido, tanto à “quantidade adequada de céu visível” quanto à “altura adequada das edificações”. A cena 4 (edificações com 18 pavimentos) foi considerada a menos preferida pela maioria dos respondentes (Tabela 4), principalmente em razão da “altura inadequada das edificações” e da “quantidade inadequada de céu visível”.

Especificamente, também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=46,604$ , sig.=0,000) entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelos arquitetos. A cena melhor avaliada pela maioria de usuários desse grupo foi a cena 6 (edificações com 10 pavimentos) com 31% de avaliações positivas e 22,4% de negativas. A cena 4 (edificações com 18 pavimentos) obteve a pior avaliação com 75,5% de avaliações negativas e 8,6% de avaliações positivas (Tabela 3). Ainda, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=68,310$ , sig.=0,000) e à cena menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=73,897$ , sig.=0,000) pelos arquitetos, confirmando a cena 6 como a mais preferida e a cena 4 como a menos preferida (Tabela 4).

Adicionalmente, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=40,300$ , sig.=0,000) entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelos não arquitetos com curso universitário. A cena melhor avaliada pelo grupo foi a cena 6 (edificações com 10 pavimentos) com 46,4% de avaliações positivas e 17,9% de negativas, enquanto que a cena pior avaliada foi a cena 4 (edificações com 18 pavimentos) com 53,5% de avaliações negativas e 16,1% de avaliações positivas (Tabela 3). Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=69,143$ , sig.=0,000) e menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=77,927$ ,

**TABELA 3 | Satisfação com a aparência das cenas em vias coletoras (22,5m).**

Avalie a aparência da cena:	Total da amostra			Arquitetos			Não arquitetos			Sem formação universitária		
	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3	Cena 1	Cena 2	Cena 3
Muito bonita	5 (3,2)	3 (1,9)	14 (9,0)	1 (1,7)	0 (0)	1 (1,7)	2 (3,6)	2 (3,6)	8 (14,3)	2 (4,8)	1 (2,4)	5 (11,9)
Bonita	17 (10,9)	30 (19,2)	50 (32,1)	4 (6,9)	5 (8,6)	17 (29,3)	7 (12,5)	11 (19,6)	18 (32,1)	6 (14,3)	14 (33,3)	15 (35,7)
Nem bonita, nem feia	41 (26,3)	56 (35,9)	62 (39,7)	9 (15,5)	19 (32,8)	27 (46,6)	17 (30,4)	17 (30,4)	20 (35,7)	15 (35,7)	20 (47,6)	15 (35,7)
Feia	59 (37,8)	48 (30,8)	23 (14,7)	24 (41,4)	22 (37,9)	9 (15,5)	18 (32,1)	19 (33,9)	8 (14,3)	17 (40,5)	7 (16,7)	6 (14,3)
Muito feia	34 (21,8)	19 (12,2)	7 (4,5)	20 (34,5)	12 (20,7)	4 (6,9)	12 (21,4)	7 (12,5)	2 (3,6)	2 (4,8)	0 (0)	1 (2,4)
Total	156 (100)	156 (100)	156 (100)	58 (100)	58 (100)	58 (100)	56 (100)	56 (100)	56 (100)	42 (100)	42 (100)	42 (100)
mvo K	2,40	2,07	1,53	2,45	2,10	1,45	2,39 74,70	2,13	1,47	2,35	1,94	1,71
mvo K-W	-	-	-	94,28	95,21	88,13	-	79,26	73,05	61,79	54,42	72,46

**Nota:** Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada cena em cada grupo; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W (os valores menores referem-se às cenas mais satisfatórias); mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis (os valores menores referem-se aos grupos mais satisfeitos); a comparação entre os valores mvo K deve ser feita na horizontal entre as três cenas de cada grupo; a comparação entre os valores mvo K-W deve ser feita na horizontal entre os três grupos de respondentes para cada cena.

**TABELA 4 | Cenas mais e menos preferidas – vias coletoras (22,5m).**

Avalie a aparência da cena:	Total	A.	N.A.	S.F.	Total	A.	N.A.	S.F.
	Para você, a cena mais preferida é:				Para você, a cena menos preferida é:			
Cena 4	16 (10,3)	5 (8,6)	4 (7,1)	7 (16,7)	128 (82,1)	50 (86,2)	49 (87,5)	29 (69,0)
mvo K	1,65	1,63	1,61	1,75	2,73	2,79	2,82	2,54
mvo K-W	-	77,22	76,07	83,50	-	81,74	82,75	68,36
Cena 5	16 (10,3)	4 (6,9)	4 (7,1)	8 (19,0)	2 (1,3)	1 (1,7)	0 (0)	1 (2,4)
mvo K	1,65	1,60	1,61	1,79	1,52	1,53	1,51	1,54
mvo K-W	-	75,88	76,07	85,36	-	78,84	77,50	79,36
Cena 6	124 (79,5)	49 (84,5)	48 (85,7)	27 (64,3)	26 (16,7)	7 (12,1)	7 (12,5)	12 (28,6)
mvo K	2,69	2,77	2,79	2,46	1,74	1,68	1,67	1,93
mvo K-W	-	82,40	83,36	66,64	-	75,41	74,36	88,29
Total	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)	156 (100)	58 (100)	56 (100)	42 (100)

**Nota:** A= Arquitetos; N.A.= Não arquitetos; S.F.= Respondentes sem formação universitária; mvo K= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kendall's W (os valores maiores referem-se às cenas mais apontadas como mais ou menos preferidas); mvo K-W= média dos valores ordinais obtida pelo teste Kruskal-Wallis (os valores maiores referem-se aos grupos que mais apontam a cena como mais ou menos preferida); a comparação entre os valores mvo K deve ser feita na vertical entre as cenas de cada grupo; a comparação entre os valores mvo K-W deve ser feita na horizontal entre os grupos; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada cena em cada grupo.

sig.=0,000) pelos não arquitetos com curso universitário, destacando-se a cena 6 (edificações com 10 pavimentos) como a mais preferida e a cena 4 (edificações com 18 pavimentos) como a menos preferida (Tabela 4).

Ainda, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall W,  $\chi^2=40,300$ , sig.=0,000) entre os níveis de satisfação com a aparência das três cenas pelas pessoas sem formação universitária. A cena melhor avaliada pela maioria de usuários desse grupo foi a cena 6 (edificações com 10 pavimentos) com 47,6% de avaliações positivas e 16,7% de negativas, enquanto que a cena pior avaliada foi a cena 4 (edificações com 18 pavimentos) com 45,3% de avaliações negativas e 19,1% de avaliações positivas (Tabela 4). Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de preferência com relação à cena mais preferida (Kendall W,  $\chi^2=18,143$ , sig.=0,000) e aquela menos preferida (Kendall W,  $\chi^2=28,429$ , sig.=0,000) pelas pessoas sem formação universitária, destacando-se a cena 6 (edificações com 10 pavimentos) como a mais preferida e a cena 4 (edificações com 18 pavimentos) como a menos preferida (Tabela 4).

Assim, os resultados revelam que nas vias coletoras (22,5m), a cena com edificações mais baixas (10 pavimentos) é avaliada como a mais satisfatória e é a mais preferida esteticamente tanto pelo total da amostra quanto por cada grupo de respondentes individualmente, enquanto a cena com edificações mais altas (18 pavimentos), que não é visualizada totalmente devido à menor largura da rua, é avaliada como a menos satisfatória e menos preferida esteticamente por todos os grupos de respondentes.

#### **Diferença entre os três grupos de respondentes**

Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre arquitetos, não arquitetos com curso universitário e pessoas sem formação universitária quanto à satisfação com a aparência da cena 4 (edificações com 18 pavimentos; K-W,  $\chi^2=14,429$ , sig.=0,001) pois, embora tenha predominado a avaliação negativa da cena pelos três grupos de respondentes, um maior impacto negativo foi percebido pelos arquitetos (Tabela 3). Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de satisfação de cada um dos três grupos com a aparência da cena 5

(edificações com 14 pavimentos; K-W,  $\chi^2=21,713$ , sig.=0,000). Essa diferença está relacionada à predominância da avaliação negativa das cenas pelos arquitetos e não arquitetos com curso universitário, enquanto houve predominância da avaliação positiva da cenas por parte das pessoas sem curso universitário (Tabela 3). Não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre as avaliações da cena 6 pelos três grupos de respondentes, predominando a avaliação positiva da cena por todos os grupos.

Embora a preferência pela cena 6 (edificações com 10 pavimentos) tenha sido evidenciada pelos três grupos de respondentes, a cena foi mais indicada como a mais preferida pelos arquitetos e não arquitetos com curso universitário do que pelas pessoas sem formação universitária (Tabela 3), fato confirmado pela existência de diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2=8,120$ , sig.=0,017).

Adicionalmente foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os três grupos de respondentes quanto à menor preferência pela cena 4 (edificações com 18 pavimentos; K-W,  $\chi^2=6,589$ , sig.=0,037); esta cena foi mais intensamente indicada como a menos preferida pelos arquitetos e não arquitetos com curso universitário do que pelas pessoas sem formação universitária. Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre arquitetos, não arquitetos com curso universitário e pessoas sem formação universitária quanto à menor preferência pela cena 6 (edificações com 10 pavimentos; K-W,  $\chi^2=6,718$ , sig.=0,035); as pessoas sem formação universitária indicaram esta cena como menos preferida com maior frequência do que os demais grupos (Tabela 4).

Portanto, embora existam diferenças entre as avaliações dos arquitetos, não arquitetos com curso universitário e pessoas sem formação universitária, estas não impedem a identificação de uma maior valorização estética de edificações mais baixas em vias com 22,5m de largura, independente do tipo e da formação acadêmica dos respondentes, embora possam ocorrer variações nas intensidades das avaliações e preferências.



## CONCLUSÃO

Na avaliação de impacto estético de edifícios altos percebidos ao nível da rua, os resultados revelaram que tanto em vias arteriais (40m de largura), quanto em vias coletoras (22,5m de largura) o impacto de edifícios mais altos tende a ser negativo, visto que as cenas menos valorizadas esteticamente são aquelas com a presença de edifícios mais altos (18 pavimentos), enquanto que as mais valorizadas esteticamente são as cenas com os edifícios mais baixos (10 pavimentos). Estes resultados estão relacionados à menor quantidade ou à inexistência de céu visível nas cenas com edifícios mais altos. Assim, tais resultados vão ao encontro de estudos existentes (p. ex. Cibse, 1987; Reis; Pereira; Biavatti, 2010) que apontam que os níveis de satisfação de uma cena diminuem quando a visualização da abóbada celeste é parcialmente obstruída, ou ainda eliminada.

Ainda o impacto estético é determinado pela relação entre a altura dos edifícios e a largura das vias públicas, conforme já mencionado por alguns autores (p. ex. Ford, 2000; Gehl; Kaefer; Reigstad, 2006). Em vias com menor largura (vias coletoras) o impacto negativo dos edifícios mais altos é maior do que em vias com uma maior largura (vias arteriais), pelo fato dos edifícios altos não serem totalmente visualizados além de impedirem a observação da abóbada celeste.

Quanto às diferenças entre as avaliações do impacto estético de edifícios altos percebidos ao nível da rua por diferentes grupos constituídos por pessoas com diferentes níveis e tipos de formação, o nível de escolaridade dos respondentes parece afetar tais avaliações. Pessoas sem formação acadêmica tendem a preferir cenas com edifícios mais altos, ao contrário daquelas com formação universitária, sejam elas arquitetos ou não, que tendem a preferir cenas com edifícios mais baixos. Tais constatações confirmam as indicações de alguns autores (p. ex. Appleyard; Fishman, 1977; Simon, 1977) de que os impactos dos edifícios altos podem ser percebidos diferentemente por distintos grupos de respondentes. Logo, pode-se inferir que o tipo de formação acadêmica não interfere nas percepções estéticas dos usuários do espaço urbano e que, em determinados contextos, o nível de escolaridade pode afetar as percepções relativas aos impactos de edifícios altos na estética urbana.

Espera-se que os resultados deste estudo sejam úteis para as discussões acerca dos impactos que os edifícios altos produzem sobre a estética das cidades, que possam contribuir para o planejamento urbano qualificado e para a elaboração de legislações urbanísticas que regulamentam as alturas dos edifícios conforme as diferentes larguras das vias. ■



---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APPLEYARD, D.; FISHMAN, L.:** High rise buildings versus San Francisco: Measuring visual and symbolic impacts. In: CONWAY, D. (Ed.): *Human response to tall buildings*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross, 1977. P. 81-100.
- BOCHI, T. C.; GREGOLETTO, D.; REIS, A. T. L.:** Cercamento de parques urbanos conforme a percepção de usuários comerciantes. In: XXXI Encuentro y XVI Congreso Arquisur 2012, Buenos Aires. *Anais...* Buenos Aires: ARQUISUR, 2012.
- DEVLIN, K. ; NASAR, J. L.:** The beauty and the beast: Some preliminary comparisons of "high" versus "popular" residential architecture and public versus architect judgments of same. *Journal of Environmental Psychology*, V. 9, Nº 4, p. 333-344, 1989.
- DORNBUSCH, D.; GELB, P.:** High rise visual impact. In: CONWAY, D. (Ed.): *Human response to tall buildings*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross, 1977. P. 101-111.
- FAWCETT, W. ; ELLINGHAM, I. ; PLATT, S.:** Reconciling the Architectural Preferences of Architects and the Public: The Ordered Preference Model. *Environment and Behavior*, V. 40, Nº 5, p. 599-618, 2008.
- FORD, L. R.:** *The Spaces between buildings*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2000.
- GEHL, J.; KAEFER, L. J.; REIGSTAD, S.:** Close encounters with buildings. *Urban Design International*, Nº 11, p. 29-47, 2006.
- GEHL, J.:** *Cities for people*. Washington: Island Press, 2010.
- GIFFORD, R.; HINE, D. W.; MULLER-CLEMM, W.; SHAW, K. T.:** Why architects and laypersons judge buildings differently: cognitive properties and physical bases. *Journal of Architecture and Planning Research*, V. 19, Nº 2, p. 131-148, 2002.
- GONÇALVES, J.C.S.:** *The environmental performance of tall buildings*. London: Earthscan, 2010.
- GREGOLETTO, D.; REIS, A. T. L.:** Os edifícios altos na percepção dos usuários do espaço urbano. *Cadernos Proarq*, Nº 19, 2012. P. 90-110.
- GREGOLETTO, D.; BOCHI, T. C.; SILVA, F. C.; REIS, A. T. L.:** Existência e inexistência de cercamento, segurança e acessibilidade de parques urbanos. *Arquisur Revista*, ano 3, Nº 3, 2013. P. 124-137.
- HANDCOCK, M.; GILE, K.:** On the Concept of Snowball Sampling. *Sociological Methodology*, V. 41, P. 367-371, 2011.
- HEAT, T; SMITH, S. G.; LIM, B.:** Tall Buildings and the Urban Skyline : The Effect of Visual Complexity on Preferences. *Environment and Behavior*, V. 32, Nº 4, P. 541-556, 2000.
- JOHN, N. M.; REIS, A. T. L.:** Mobiliário urbano e paisagem urbana: avaliação estética de abrigos de transporte coletivo. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído XIII, Canela, 2010. *Anais...* Canela: ANTAC, 2010.
- JOHN, N. M.:** *Avaliação estética do mobiliário urbano e do uso de abrigos de ônibus por cadeirantes*. Porto Alegre: UFRGS, 2012. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
- LAY, M. C.; REIS, A. T. L.:** Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. *Revista Ambiente Construído*, Porto Alegre, V.5, Nº 2, p.21-36, 2005.

- 
- MACEDO, S. S.:** O processo de verticalização e a paisagem da cidade. *Sinopses*, São Paulo, V. 15, p.68-76, 1991.
- NASAR, J. L.:** *Environmental Aesthetics: theory, research, and applications*. New York: Cambridge University Press, 1992.
- PORTO ALEGRE:** Lei Complementar 434/99 atualizada e compilada até a Lei Complementar 677/11, incluindo a Lei Complementar 646/10. *Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA)*. Porto Alegre, 2012.
- RECKZIEGEL, D.:** *Lazer noturno: aspectos configuracionais e formais e sua relação com a satisfação e preferência dos usuários*. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- REIS, A. T. L.; LAY, M. C.:** Habitação de interesse social: uma análise estética. *Revista Ambiente Construído*, Porto Alegre, V. 3, N° 4, p. 7-19, 2003.
- REIS, A. T. L.; BIAVATTI, C.; PEREIRA, M. L.:** Avaliação estética de cenas urbanas históricas e contemporâneas com diferentes níveis de ordem e estímulo visual. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído XIII, 2010, Canela. *Anais...* Canela: ANTAC, 2010.
- REIS, A. T. L.; PEREIRA, M. L.; BIAVATTI, C.:** Percepção visual e impacto estético de vistas a partir de apartamentos. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído XIII, 2010, Canela. *Anais...* Canela: ANTAC, 2010a.
- REIS, A.; BIAVATTI, C.; PEREIRA, M. L.:** Estética urbana: uma análise através das ideias de ordem, estímulo visual, valor histórico e familiaridade. *Revista Ambiente Construído*, Porto Alegre, V. 11, N° 4, p. 185-204, out./dez. 2011.
- RELPH, E.:** *Paisagem urbana moderna*. Lisboa: Edições 70, 1987.
- SIMON, L.:** The impact of high-rise structures on the community. In: CONWAY, D. (Ed.): *Human response to tall buildings*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson & Ross, 1977. P. 41-44.
- SMITH, S. G.; HEATH, T.; LIM, B.:** The influence of building height and spacing on the evaluation of city skylines: A comparison between architects and non-architects. In: Annual Conference of the Environmental Design Research Association, 26, 1995, Boston. *Anais...* Boston: EDRA 26, 1995. P. 65-69.
- STAMPS, A. E.:** Public preference for high rise buildings: Stylistic and demographic effects. *Perceptual and Motor Skills*, 72, p. 839-844, 1991.
- : *Psychology and the Aesthetics of the Built Environment*. Norwell: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- TILLEY, A.; DREYFUSS, H.:** *The Measure of Man & Woman: Human Factors in Design*. Revised Edition. New York: John Wiley & Sons, 2002.
- WEBER, R.:** *On the Aesthetics of architecture: a Psychological Approach to the Structure and the Order of Perceived Architectural Space*. Aldershot, UK: Avebury, 1995.

# 10

**Ambiente urbano como promotor da saúde:**

aplicação do Índice de Bem-Estar Urbano na cidade de Conchal-SP, Brasil.

INDICADORES  
BEM-ESTAR  
URBANO  
PLANEJAMENTO  
URBANO  
POLÍTICAS  
PÚBLICAS

Este artigo visa apresentar o processo de aplicação do Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) realizado em 2014, no município de Conchal-São Paulo, Brasil. Destaca a importância de estudos quantitativos para futuras o desenvolvimento de políticas públicas a serem adotadas no local, que vise alcançar um bem-estar diferencial da população urbana. Os dados utilizados para o estudos foram os do Censo Demográfico Brasileiro (IBGE, 2010). A metodologia e a criação do IBEU foram elaboradas pelo Observatório das Metrópoles, diferindo-se nesse estudo pela aplicação do índice ser em um município de pequeno porte com 25.229 habitantes. Os cinco indicadores utilizados são: mobilidade urbana, condições ambientais urbanas, condições habitacionais urbanas, atendimento de serviços coletivos urbanos e infraestrutura urbana. Ao final do estudo identificou-se que o Índice de Bem-Estar de Conchal foi de 0.863, que é considerado de bom para ótimo. Este estudo foi vinculado à disciplina *Ambiente Urbano como Promotor da Saúde* da FEC/UNICAMP, ao LABINUR e ao GEPUCS.

***Workers' villages and hygienism in Vitória city, the government initiatives in Espírito Santo - Brasil.***

*This article presents the application process Welfare Urban Index (IBEU) held in 2014 in the town of Conchal-São Paulo, Brazil. Highlights the importance of quantitative studies for future development of public policies to be adopted in place, which aims to achieve a health differential of the urban population. The data used for the study were those of the Brazilian Demographic Census (IBGE, 2010). The methodology and the creation of IBEU been prepared by the Centre of the Metropolis, differing in this study is the application of the index is in a small city with 25,229 inhabitants. The five indicators used are: urban mobility, urban environmental conditions, urban housing conditions, care of urban and urban infrastructure common services. At the end of the study it was found that the Wellness Conchal, São Paulo, Brazil index was 0.863, which is considered from good to great. This study was linked to discipline the urban environment as Promoter of Health FEC / UNICAMP, the LABINUR and GEPUCS.*



**Autores**

**Dra. Ana Maria Girotti Sperandio**

**Arq. Ângela Dias**

**Lic. Thais S. Manfrinato**

**Lic. Thiago P. Mattos**

**Arq. Edison Favero**

**Arq. Lauro Luiz Francisco Filho**

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo  
Universidade Estadual de Campinas  
Brasil

**Palavras chaves**

Indicadores de Bem-Estar Urbano  
Planejamento Urbano Saudável  
Políticas Públicas

**Key words**

Public Policy, Urban Planning  
Urban Planning Healthy  
Wellness Urban Indicators

---

**Artículo recibido | Artigo recebido:**

28 / 02 / 2015

**Artículo aceptado | Artigo aceito:**

25 / 11 / 2015

---

**Email:** amgspera@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

Tratar o ambiente urbano como promotor da saúde é um desafio multidisciplinar e envolve diferentes setores para pautar os desejos comuns e concretizá-los coletivamente em uma cidade inclusiva e integrada (Sperandio, 2013). É olhar para ambiente e buscar traduções das relações e possibilidades de mudar e/ou tecer alguns aspectos relevantes que podem contribuir para um espaço saudável.

O presente trabalho tem a finalidade, a partir do conceito e utilização indireta do *saudável*, de apresentar e discutir os dados obtidos na aplicação do IBEU (Índice de Bem-Estar Urbano) em Conchal, cidade de pequeno porte do interior do estado de São Paulo, Brasil. É importante mencionar que este estudo foi desenvolvido e vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, da Universidade Estadual de Campinas (FEC/UNICAMP), aplicado durante a disciplina eletiva: *Ambiente Urbano como Promotor da Saúde*.<sup>1</sup> Esta disciplina aconteceu no segundo semestre de 2014 e teve como objetivos principais e específicos: apontar as principais convergências entre urbanismo e saúde com enfoque no planejamento e gestão priorizando a qualidade de vida; estudar e colaborar na promoção de práticas saudáveis no ambiente urbano e identificar os principais indicadores da cidade saudável.

Os objetivos dessa disciplina vão de encontro e subsidiam as pesquisas do Laboratório de Investigações Urbanas (Labinur) vinculado à FEC/UNICAMP. O LABINUR desenvolve pesquisas e tem sido um espaço de reflexão interdisciplinar e multidisciplinar, visando aproximar a universidade, a gestão pública e a comunidade para a realização do planejamento urbano e desenvolvimento de um município saudável, sendo foco desse estudo uma das atividades do Grupo de Estudos de Planejamento Urbano e Cidades Saudáveis (GEPUCS).

Uma das atividades previstas pelo LABINUR e pela disciplina acima referida consiste na aplicação do instrumento IBEU em uma das cidades da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis (Sperandio, 2007), um projeto sediado pelo Laboratório que tem como enfoque contribuir com o processo de elaboração e implementação de políticas públicas que tornem o espaço urbano saudável.

O fato de o processo de urbanização ter se apresentado de modo acelerado e caótico, e não conseguir ser acompanhado na mesma velocidade por ações no campo do planejamento urbano gera dificuldades no seu processo de monitoramento e avaliações. De acordo com Silva (1997, p.21), a urbanização pode trazer diversas alterações negativas ao ambiente urbano, sejam físicas ou sociais, deteriorando-o, gerando desemprego, carência de habitação, problemas de saneamento básico, além de mudanças no uso do solo e modificações na paisagem urbana.

Dificuldades produzidas pela urbanização podem ser consideradas determinantes e condicionantes da presença ou falta de saúde no ambiente, citados na lei 8080, e estabelecidos através da moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, atividade física, transporte, lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais; da mesma forma, o Estatuto da Cidade regula o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, a segurança e o bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental (Brasil 1990; 2001), enfatizando o planejamento urbano como um dos instrumentos fundamentais para a organização e desenvolvimento da função social da cidade (Francisco Filho, 2011).

Uma das formas de se pensar o planejamento das cidades é através do Planejamento Urbano Saudável, que segundo Santana (2005, p.40) corresponde ao *resultado da necessidade de ordenar/conceber espaços urbanos, proporcionando saúde, qualidade de vida e bem-estar* e conforme Sperandio (2013) para se desenvolver um planejamento saudável e se ter uma cidade funcional para o bem-estar de todos deve-se pesquisar e agir na direção da intersectorialidade, equidade, cooperação e respeito, participação da comunidade, governança local e sustentabilidade, com intuito de criar espaços que promovam vida e felicidades nos espaços e previnam as doenças (Sperandio, 2014).

Francisco Filho (2014, p.4) destaca também nesta mesma linha que: *A importância de se agregar as áreas de conhecimento na forma de se pensar a cidade, transformando o ato de planejar o espaço em algo que seja ao mesmo tempo convergente e integrador, seja talvez, o caminho mais certo para se conseguir estabelecer as bases de metrópoles realmente saudáveis.*

1. Disciplina ministrada no segundo semestre de 2014, pela Professora Doutora Ana Maria Girotti Sperandio.

2. As informações foram obtidas a partir do livro IBEU: índice de bem-estar urbano, dos autores RIBEIRO & RIBEIRO, 2013

Entretanto, é necessário buscar mecanismos e instrumentos que colaborem com o monitoramento e avaliação do processo de implementação do planejamento urbano, da qualidade de vida e bem-estar das populações nos diferentes contextos urbanos na perspectiva do saudável.

Este artigo tem como objetivo principal relatar as fases de aplicação do IBEU em uma cidade de pequeno porte, bem como apresentar os seus resultados em 2014.

#### **BREVES CONSIDERAÇÕES DO IBEU<sup>2</sup>**

Este instrumento de avaliação foi elaborado pelo Observatório das Metrôpoles, pertencente ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT), no Rio de Janeiro e sua principal fonte de dados para a elaboração das pesquisas tem por base os dados Censo Demográfico, fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). O principal objetivo do IBEU é avaliar a dimensão urbana do bem-estar provido aos moradores através *das condições coletivas de vida promovidas pelo ambiente construído da cidade, nas escalas da habitação e da sua vizinhança próxima, e pelos equipamentos e serviços urbanos* (Ribeiro & Ribeiro, 2013).

É importante relatar brevemente os fatos que subsidiaram a formulação do IBEU. Trata-se de uma iniciativa do Observatório das Metrôpoles que permitiu o intercâmbio e iniciativas sob a ótica analítica acerca das diferenças sociais urbanas. O Observatório das Metrôpoles teve origem no Projeto Avaliação da Conjuntura Social e do Desempenho das Políticas Públicas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Faz-se necessário mencionar que essa amplitude de atribuições citadas anteriormente, estava ligada ao desenvolvimento do UN-HABITAT, um programa da Organização das Nações Unidas, preocupado em analisar as dissidências do desenvolvimento urbano, de modo a garantir que as pessoas tivessem condições mínimas de qualidade e salubridade em seus meios habitacionais.

A primeira Conferência da UN-HABITAT ocorreu em 1976, na cidade de Vancouver no Canadá, com prerrogativas que indicavam a necessidade acerca de governos fortes e com características mais centralizadoras, no que tange às atribuições indicadas pelo evento. Na

segunda Conferência —HABITAT II, Cúpula das Cidades— realizada em Istambul, em 1996, as prerrogativas se direcionavam em uma amplitude mais libertária acerca da descentralização do poder governamental, permitindo maior interação da comunidade mundial.

É possível afirmar que uma das orientações das agendas UN-HABITAT indicavam a pesquisa e, o respectivo financiamento, como multiplicadores das observações acerca das desigualdades urbanas. Nessa perspectiva, inserem-se os Observatórios, inclusive o referido Observatório das Metrôpoles, uma iniciativa que auxilia na observação do desenvolvimento urbano.

A aplicação do Índice de Bem-Estar Urbano em uma cidade de pequeno porte é uma tentativa da verificação do respectivo mecanismo de forma a avaliar a adequabilidade e sua eficiência, ou não, em um ambiente urbano distinto da proposta original que é a metrópole.

No ano de 2010, realizou-se o Censo Demográfico no Brasil pelo IBGE, realizado a cada dez anos, e traz detalhes sobre a população brasileira, de como vivem, a quantidade de habitantes nos municípios, áreas urbanas e rurais, a renda familiar, dentre outros indicadores. Nesse mesmo ano, o Censo mostrou que a população urbana brasileira correspondia a 84,4% dos habitantes e que a parcela mais expressiva desse contingente populacional residia nas grandes metrôpoles do país (IBGE, 2010). Ao fazer um comparativo com os censos anteriores é percebida a tendência crescente de habitantes residindo em áreas urbanas. Em 2000, o número de habitantes em áreas urbanas era de 81,2%, e ao comparar com dados ainda mais antigos, observa-se em 1940 uma população urbana correspondente a 31,2% dos habitantes (IBGE 2001).

Segundo Briggs (1995 apud Borja; Moraes, 2002, p.14), que considera o sistema de indicadores *um meio de prover políticas com informações, de demonstrar seu desempenho ao longo do tempo e de se realizar previsões, podendo ser utilizado para a promoção de políticas específicas e monitorização de variações espaciais e temporais de ações públicas...* aponta a importância da utilização de índices quantitativos para medir aspectos da cidade tendo como meta oferecer uma base para que as políticas públicas sejam adotadas de acordo com as necessidades locais (Sperandio *et al.*, 2013),

por isso o planejamento urbano, desde as práticas e as teorias, deve ser construído e desconstruído, buscando um melhor ambiente de convívio social, espacial e econômico para garantir uma sociedade equitativa (Sperandio *et al*, 2014; Francisco Filho, 2014).

Por outro lado, Faraci (2014) considera necessária a regularização do solo, pois um mercado com solo livre assegura a produtividade da cidade, mas dificulta a existência da equidade, convivência e integração com o meio natural. O autor refere ainda que a partir das teorias e práticas urbanas são derivadas diversas ações, programas e políticas de intervenção e transformação do ambiente construído em uma visão físico-espacial, bem como regeneração e recuperação de ordem socioeconômica, mas que ambos têm em comum a redefinição do espaço urbano consolidado.

Considera-se o IBEU como um dos instrumentos para tentar diagnosticar e certificar as necessidades da população urbana, assim como o seu bem-estar e qualidade de vida.

#### Descrição básica da Metodologia do IBEU

O IBEU pode ser classificado em Global ou Local. O primeiro corresponde ao cálculo para o conjunto das 15 metrópoles do país, permitindo um comparativo entre as condições de vida nas metrópoles, municípios metropolitanos e entre bairros. Enquanto que o índice em escala local corresponde ao cálculo para cada metrópole, sendo neste caso realizada a avaliação das condições de vida urbana interna de cada uma delas.

O IBEU pode variar em uma escala entre 0 e 1, sendo 1 o máximo de bem-estar urbano e 0 o mínimo, e é dividido em cinco dimensões (Fig. 01):

- A D1 é a dimensão relativa à mobilidade urbana, onde apresenta como indicador o deslocamento casa-trabalho, ou seja, o número de trabalhadores que gastam até 1 hora no trajeto de casa ao trabalho.
- A D2 é a dimensão das condições ambientais, onde se utiliza três indicadores como: arborização em torno dos domicílios, esgoto ao céu aberto e o de lixo acumulado ao redor dos domicílios.
- A D3 é a dimensão das condições de habitação urbana, que é moldada a partir de cinco indicadores: aglomerados subnormais, espécie de domicílio, densidade domiciliar, relação morador/banheiro e material das paredes considerados adequados.

- A D4 é correspondente aos serviços coletivos urbanos, que inclui quatro indicadores: água, esgoto, energia e coleta de lixo.
- A D5, que é a dimensão da infraestrutura urbana, é composta por sete indicadores: pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro ou boca de lobo, rampa para cadeirantes, iluminação pública e logradouros.

As cinco dimensões que compõem o IBEU possuem o mesmo peso, por serem considerados itens de mesma relevância na garantia do bem-estar urbano. No entanto, cada uma dessas dimensões é composta por uma quantidade de indicadores diferentes, de acordo com a descrição explicitada acima.

$$\text{IBEU} = \frac{D1 + D2 + D3 + D4 + D5}{5}$$

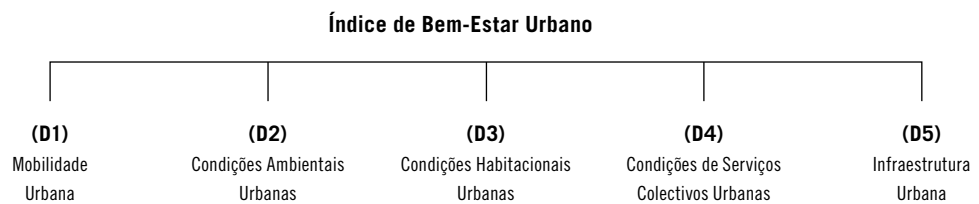
Quanto mais próximo do valor um, melhor é o resultado do índice, ocasionando mais bem-estar urbano. Esse é dividido em três níveis, a partir dos seguintes intervalos: de 0 a 0,5 o resultado pode ser considerado como ruim ou péssimo; entre 0,5 e 0,8 o resultado ocupa posição intermediária; e superior a 0,9 até 1,0 é considerado bom ou excelente.

#### METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DESTA ESTUDO

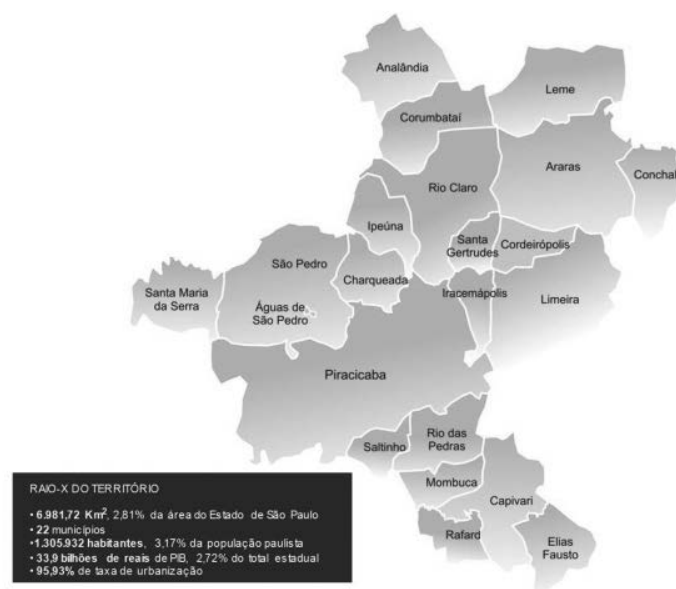
Inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico, baseado especialmente no livro *Índice De Bem-Estar Urbano* organizado por Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro e Marcelo Gomes Ribeiro. O livro expõe a metodologia utilizada para a construção do índice, a base de dados empregada, as suas cinco dimensões, além de esclarecer a forma de aplicação dos cálculos até a aquisição do resultado.

Posteriormente foram coletados os dados da cidade de Conchal no Estado de São Paulo, no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para aplicação do índice, sendo utilizadas as informações do Censo Demográfico de 2010. Nesta etapa, foram encontradas algumas divergências nos dados, que serão explicitadas no decorrer dos cálculos, mostrando a opção utilizada e motivos de escolha do instrumento e do estudo.





**FIGURA 1** | Dimensões do Índice de Bem-Estar Urbano. Fonte: RIBEIRO & RIBEIRO (2013).



**FIGURA 2** | Mapa representativo da Aglomeração Urbana de Piracicaba. Fonte: EMPLASA Piracicaba.

3. Lei Complementar N° 1.178, em 26 de junho de 2012.

4. A aglomeração urbana corresponde ao agrupamento de núcleos urbanos diferentes com produção e intensificação de fluxos que perpassam os limites físicos, políticos e administrativos dos municípios (Miyazaki; Whitacker, 2005).

A elaboração do Índice de Bem-Estar Urbano é relativamente recente, existindo a possibilidade de aprimoramento em suas dimensões e indicadores, conforme ocorreu desde a sua primeira versão, divulgada em 2010. Esta utilizava apenas três dimensões, enquanto atualmente é composta por cinco, referidas anteriormente. Como objeto norteador deste estudo foi utilizado a última versão do IBEU, lançada no ano de 2013.

Este estudo caracterizou-se por sistematizar dados para a obtenção do IBEU em Conchal-SP, uma cidade integrante da *Agglomeração Urbana de Piracicaba*,<sup>3,4</sup> que

se difere das demais formas de aplicabilidade desse instrumento, que em geral ocorre nas regiões metropolitanas. Esta aglomeração é composta por vinte e dois municípios: Águas de São Pedro, Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro (Fig. 02).

**Quadro Explicativo 1** | Peso dos indicadores na dimensão e no índice

Dimensão/ indicadores	Descrição do indicador	Peso na dimensão	Peso no índice
<b>MOBILIDADE URBANA (D1)</b>		1	1/5
Tempo de deslocamento casa-trabalho	Proporção de pessoas que trabalham fora do domicílio de residência e retornam do trabalho diariamente no período de até 1 hora	1	1/5

Fonte: Dados fornecidos pelo livro IBEU (2013), adaptado pelos autores.

**Quadro Explicativo 2** | Cálculo da Dimensão de mobilidade urbana de Conchal-SP (D1) , 2014.**Pessoas que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente**

Pessoas ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente, por tempo habitual de deslocamento para o trabalho - Total	9.642 Pessoas
---	---------------

**Pessoas que trabalham fora do domicílio de residência e retornam do trabalho diariamente no período de até 1 hora**

Pessoas ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente, por tempo habitual de deslocamento para o trabalho - Até 5 minutos	1.154 Pessoas
Pessoas ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente, por tempo habitual de deslocamento para o trabalho - De 6 minutos até meia hora	6.478 Pessoas
Pessoas ocupadas na semana de referência, que trabalhavam fora do domicílio e retornavam para seu domicílio diariamente, por tempo habitual de deslocamento para o trabalho - Mais de meia hora até uma hora	1.664 Pessoas
<b>Total de pessoas que levam até uma hora para ir ao trabalho</b>	<b>9.296 Pessoas</b>

Cálculo:  $9.296 / 9.642 \text{ pessoas} = 0,964 = 96,4\%$       **D1 = 0,964**

Fonte: Dados fornecidos pelo IBEU (2013) e IBGE (2010); quadro criado pelos autores.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para a aplicação do IBEU foi escolhido o município de Conchal, localizado no interior do estado de São Paulo. Tal escolha deve-se ao fato do município participar da Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis e fazer parte de uma Aglomeração Urbana, fatos que diferem do indicado pelo Observatório das Metrópoles, sendo neste caso o índice aplicado em um município pequeno, de aproximadamente 25.229 habitantes.<sup>5</sup>

A consulta aos bancos de dados do IBGE (2010) apresentou divergências de informações no que se refere ao total de domicílios do município, portanto decidiu-se realizar os cálculos considerando o total de domicílios como 7.149 domicílios particulares permanentes.<sup>6</sup> Os cálculos e dados sobre o IBEU para Conchal, realizado em 2014, seguem os critérios apresentados nas linhas subsequentes.

As tabelas para aplicação no IBEU foram baseadas no livro,<sup>7</sup> apresentando um peso dos indicadores para cada subdivisão das dimensões, e em seguida o seu peso no índice que é proporcional à quantidade de subdivisões, informações estas que serão esclarecidas nos próximos parágrafos de acordo com o relatos dos resultados encontrados.

**Cálculos da Dimensão D1:**

A primeira dimensão, a de mobilidade urbana (D1), refere-se ao indicador de deslocamento casa-trabalho, ou seja, à proporção de pessoas ocupadas que trabalham fora do domicílio e retornam para casa diariamente gastando até 1 hora nesse trajeto, tempo este considerado adequado (Quadro 1 e 2).

Vale ressaltar que para essa dimensão utilizou-se o número total de pessoas que trabalhavam fora dos seus domicílios e retornavam diariamente. Pode-se apontar que aproximadamente 79% das pessoas pesquisadas em 2010 demoram até 30 minutos no percurso casa-trabalho.

**Cálculos da Dimensão D2:**

A segunda dimensão é a de condições ambientais urbanas (D2), concebida a partir de três indicadores relativos ao entorno dos domicílios: o de arborização, que corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui essa característica; o de esgoto a céu aberto, que se equivale à proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não existe esgoto a céu aberto; e o indicador de lixo acumulado,

5. IBGE, 2010.

6. A outra informação disponível no site do IBGE, e divergente, correspondia a 7.147 domicílios permanentes.

7. IBEU: índice de bem-estar urbano, dos autores RIBEIRO & RIBEIRO, 2013.

**Quadro Explicativo 3** | Peso dos indicadores na dimensão e no índice.

Dimensão/ indicadores	Descrição do indicador	Peso na dimensão	Peso no índice
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS URBANAS (D2)</b>		1	1/5
Arborização no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui arborização.	1/3	1/15
Esgoto a céu aberto no entorno do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui esgoto a céu aberto.	1/3	1/15
Lixo acumulado nos Logradouros.	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno não possui lixo acumulado nos logradouros.	1/3	1/15

Fonte: Dados fornecidos pelo livro IBEU (2013), adaptado pelos autores.

**Quadro Explicativo 4** | Cálculo da Dimensão de condições ambientais urbanas (D2) de Conchal-SP, 2014.

<b>Domicílios</b>	
Domicílios particulares permanentes	7.149 domicílios
<b>Arborização no entorno do domicílio</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Arborização - Existe	6.408 domicílios
$6.408/7.149$ domicílios = <b>0,896</b> = 89,6%	
<b>Esgoto a céu aberto no entorno do domicílio</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Esgoto a céu aberto - Não existe	6.494 domicílios
$6.494/7.149$ domicílios = <b>0,908</b> = 90,8%	
<b>Lixo acumulado nos logradouros:</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Lixo acumulado nos logradouros - Não existe	6.479 domicílios
$6.479/7.149$ domicílios = <b>0,906</b> = 90,6%	
Cálculo: $D2 = (0,896 + 0,908 + 0,906)$ <b>D2 = 0,903</b>	

Fonte: Dados fornecidos pelo IBEU (2013) e IBGE (2010); quadro criado pelos autores.

que se refere à proporção de pessoas que moram em domicílios que não possuem lixo acumulado no entorno (Quadro 3 e 4).

Considerando os dados apresentados na dimensão O2 pode-se afirmar que a cidade está atendendo ao artigo 3º da Lei Nº 8.080 que faz referência aos determinantes e condicionantes da saúde, que são a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais. Bem como ao Estatuto da Cidade (Lei Nº 10.257) no artigo 2º, I, que dispõe como quesito básico, dentre outros, o saneamento ambiental e infraestrutura urbana.

#### **Cálculos da Dimensão D3:**

A terceira dimensão é a de condições habitacionais urbanas (D3), compreendida por cinco indicadores: o indicador aglomerado subnormal corresponde à proporção de pessoas da área de ponderação que não mora em aglomerado subnormal; o indicador de espécie do domicílio corresponde à proporção de pessoas em domicílios do tipo casa, casa de vila ou condomínio ou apartamento; o indicador de densidade domiciliar representa a proporção de pessoas que estão em domicílios cuja densidade é considerada adequada, isto é, de até 2 pessoas por dormitório; o indicador de densidade domiciliar morador/banheiro corresponde à proporção de pessoas que estão em domicílio de até 4 pessoas por banheiro, quantidade considerada adequada; e o indicador de material das paredes corresponde

**Quadro Explicativo 5** | Peso dos indicadores na dimensão e no índice.

Dimensão/ indicadores	Descrição do indicador	Peso na dimensão	Peso no índice
<b>CONDIÇÕES HABITACIONAIS URBANAS (D3)</b>		1	1/5
Aglomerado subnormal	Proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal	1/5	1/25
Densidade domiciliar	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 2 residentes por dormitório	1/5	1/25
Densidade de banheiro	Proporção de pessoas que moram em domicílio com até 4 residentes por banheiro	1/5	1/25
Parede	Proporção de pessoas que moram em domicílio com material de parede adequado	1/5	1/25
Espécie do domicílio	Proporção de pessoas que moram em domicílio cuja espécie é adequada	1/5	1/25

Fonte: Dados fornecidos pelo livro IBEU (2013), adaptado pelos autores.

**Quadro Explicativo 6** | Cálculo da Dimensão de condições habitacionais urbanas (D3), Conchal-SP, 2014.

<b>Domicílios</b>	
Domicílios particulares permanentes	7.149 domicílios
<b>Aglomerado subnormal</b>	
Não foram encontrados registros de aglomerados subnormais na cidade de conchal-SP. Nesse caso consideramos a não existência do mesmo.	
Logo, a proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal será <b>1,000</b> .	
<b>Densidade domiciliar</b>	
Domicílios particulares permanentes com densidade de moradores por dormitório - Mais de 1,0 a 2,0 moradores	3.482 domicílios
3.482/7.149 domicílios = <b>0,487</b> = 48,7%	
<b>Densidade de banheiro</b>	
Dado não encontrado para a cidade de Conchal-SP	
Logo esta densidade foi desconsiderada para o cálculo	
<b>Parede</b>	
Domicílios particulares permanentes, por tipo de material das paredes externas - Alvenaria com revestimento	6.495 domicílios
Domicílios particulares permanentes, por tipo de material das paredes externas - Madeira aparelhada	12 domicílios
Total	6.507 domicílios
6.507/7.149 domicílios = <b>0,910</b> = 91,0%	
<b>Espécie do domicílio</b>	
Domicílios particulares permanentes - tipo - Apartamento	35 domicílios
Domicílios particulares permanentes - tipo - Casa	7.104 domicílios
Domicílios particulares permanentes - tipo - Casa de vila ou em condomínio	6 domicílios
Total	7145
7145/7.149 domicílios = <b>0,999</b> = 99,9%	
D3 = (1,000 + 0,487 + ??? + 0,910 + 0,999)/5	
Como não foi encontrado o dado referente à densidade de banheiro, o mesmo foi retirado do cálculo. Assim, em vez de o peso na dimensão de cada item ser de 1/5, passou a ser equivalente a 1/4.	
Cálculo: D3 = (1,000 + 0,487 + 0,910 + 0,999)/4      D3 = (3,396)/4 <b>D3 = 0,849</b>	

Fonte: Dados fornecidos pelo IBEU (2013) e IBGE (2010); quadro criado pelos autores.

à proporção de pessoas que estão em domicílios cujas paredes externas são dos tipos considerados adequados, isto é, de alvenaria com revestimento ou madeira apropriada para construção (aparelhada) (Quadro 7 e 8).

Merece ressaltar que a dificuldade de encontrar os dados influenciou na interpretação final do índice.

**Quadro Explicativo 7** | Peso dos indicadores na dimensão e no índice.

Dimensão/ indicadores	Descrição do indicador	Peso na dimensão	Peso no índice
<b>ATENDIMENTO DE SERVIÇOS COLETIVOS URBANOS (D4)</b>		1	1/5
Atendimento de Água	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de água	1/5	1/25
Atendimento de Esgoto	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de esgoto	2/5	1/25
Coleta de Lixo	Proporção de pessoas que moram em domicílios com coleta adequada de lixo	1/5	1/25
Atendimento de Energia	Proporção de pessoas que moram em domicílios com atendimento adequado de energia	1/5	1/25

Fonte: Dados fornecidos pelo livro IBEU (2013), adaptado pelos autores.

**Quadro Explicativo 8** | Cálculo da Dimensão de atendimento de serviços coletivos urbanos (D4), Conchal-SP, 2014.

<b>Domicílios</b>	
Domicílios particulares permanentes	7.149 domicílios
<b>Atendimento de Água</b>	
Domicílios particulares permanentes - abastecimento de água - Rede geral	6.579 domicílios
6.579/7.149 domicílios = <b>0,920</b> = 92,0%	
<b>Atendimento de Esgoto</b>	
Domicílios particulares permanentes - tinham banheiro - de uso exclusivo do domicílio -esgotamento sanitário - rede geral de esgoto ou pluvial	6.621 domicílios
6.621/7.149 domicílios = <b>0,932</b> = 89,2%	
<b>Coleta de Lixo</b>	
Domicílios particulares permanentes - destino do lixo -Coletado por serviço de limpeza	6.846 domicílios
Domicílios particulares permanentes - destino do lixo - Coletado em caçamba de serviço de limpeza	109 domicílios
Total	6.955 domicílios
6.955/7.149 domicílios = <b>0,973</b> = 97,3%	
<b>Atendimento de Energia</b>	
Domicílios particulares permanentes - energia elétrica - Tinham - de companhia distribuidora - com medidor	7.124 domicílios
Domicílios particulares permanentes - energia elétrica - Tinham - de outra fonte	6 domicílios
Total	7.130 domicílios
7.130/7.149 domicílios = <b>0,997</b> = 99,7%	

É importante ressaltar que o atendimento de esgotos tem peso na dimensão equivalente a 2/5, enquanto os demais itens tem peso 1/5.

Cálculo:  $D4 = (0,920 + 0,892 + 0,932 + 0,973 + 0,997)/5$

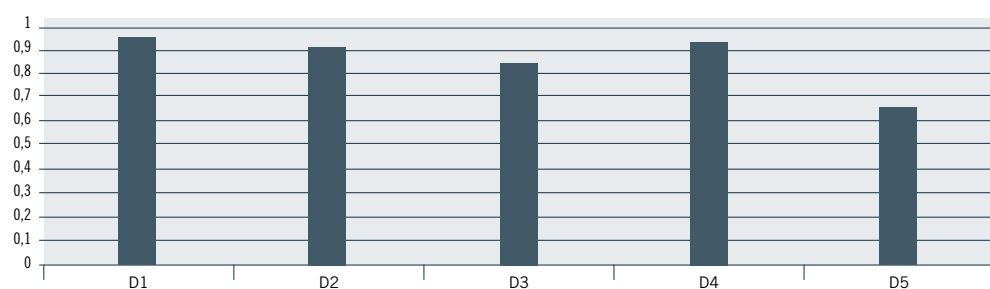
**D4 = 0,935**

Fonte: Dados fornecidos pelo IBEU (2013) e IBGE (2010); quadro criado pelos autores.

**Cálculos da Dimensão D4:**

A quarta dimensão é a de atendimento de serviços coletivos urbanos (D4), concebida a partir de quatro indicadores de atendimento adequado dos seguintes serviços: água, esgoto, energia e coleta de lixo. Considerando que a adequação está diretamente relacionada à existência de rede geral, tanto o indicador de atendimento adequado de água quanto o indicador de atendimento adequado de esgoto correspondem à proporção de pessoas que moram em domicílio com essa qualida-

de de atendimento. O atendimento adequado de energia é considerado quando há energia elétrica, portanto, o indicador relativo a esse serviço corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com essa característica. O indicador de coleta de lixo corresponde à proporção de pessoas que moram em domicílio com coleta adequada de lixo, isto é, quando é coletado diretamente por serviço de limpeza ou colocado em caçamba em serviço de limpeza (Quadro 7 e 8).



IBEU Conchal = (D1 + D2 + D3 + D4 + D5)/5  
 IBEU Conchal = (0,964 + 0,903 + 0,849 + 0,935 + 0,666)/5  
**IBEU Conchal = 0,863**

**FIGURA 3** | Comparação entre o valor das dimensões em Conchal-SP. Fonte: Criado pelos autores do relatório.

#### Quadro Explicativo 9 | Peso dos indicadores na dimensão e no índice.

Dimensão/ indicadores	Descrição do indicador	Peso na dimensão	Peso no índice
<b>INFRAESTRUTURA URBANA (D5)</b>		1	1/5
Iluminação pública	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui iluminação	1/7	1/35
Pavimentação	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui pavimentação	1/7	1/35
Calçada	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui calçada	1/7	1/35
Meio-fio/Guia	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui meio fio ou guia	1/7	1/35
Bueiro ou boca de lobo	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui bueiro ou boca de lobo	1/7	1/35
Rampa para cadeirante	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui rampa para cadeirante	1/7	1/35
Logradouros	Proporção de pessoas que moram em domicílios cujo entorno possui logradouros	1/7	1/35

Fonte: Dados fornecidos pelo livro IBEU (2013), adaptado pelos autores.

Aparentemente o IBEU considera de extrema relevância o atendimento aos esgotos, devido ao peso por ele adotado (2/5). Destaca-se nessa dimensão que a cidade atende aos quesitos das leis referidas (Lei Nº 8.080 e Lei Nº 10.257) no que tange ao abastecimento de água, tratamento de esgoto e coleta de lixo.

#### Cálculos da Dimensão D5:

Já a quinta dimensão, a de infraestrutura urbana (D5), é composta por sete indicadores: iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro ou boca de lobo, rampa para cadeirantes e logradouros. Os indicadores correspondem, respectivamente, à proporção de pessoas que moram em domicílio: cujo entorno (a face onde se localizam os domicílios ou a face confrontante) possui iluminação pública; cujo logradouro possui pavimentação (asfalto, cimento, paralelepípe-

do etc.); que possui calçada na face do logradouro onde se localiza; que possui meio-fio/guia na face do logradouro onde se localiza; cujo entorno (na face ou face confrontante) possui bueiro ou boca de lobo; que possui rampa de acesso a cadeira de rodas; e cujo logradouro possui identificação [Nazário, Rejane de Oliveira – O IBEU da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH): 1-2] (Quadro 9, 10, 11).

Total de 976 pessoas com alguma deficiência motora entre a zona urbana e rural. A porcentagem de pessoas com alguma deficiência motora é de 3,86%. A porcentagem de domicílios com rampas para cadeirante é de 0,5%.

Indica-se com essa dimensão que a cidade de Conchal poderia fornecer maiores investimentos e criar novas políticas públicas para o tema em pauta.

**Quadro Explicativo 10** | Cálculo da Dimensão de infraestrutura urbana (D5), Conchal-SP, 2014.

<b>Domicílios</b>	
Domicílios particulares permanentes	7.149 domicílios
<b>Iluminação pública</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Iluminação pública - Existe	6.480 domicílios
$6.480/7.149 = 0,906 = 90,6\%$	
<b>Pavimentação</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Pavimentação - Existe	6.410 domicílios
$6.410/7.149 = 0,897 = 89,7\%$	
<b>Calçada</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Calçada - Existe	6.110 domicílios
$6.110/7.149 = 0,855 = 85,5\%$	
<b>Meio-fio/Guia</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Meio-fio/guia - Existe	6.445 domicílios
$6.445/7.149 = 0,903 = 90,3\%$	
<b>Bueiro ou boca de lobo</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Bueiro/boca de lobo - Existe	3.450 domicílios
$3.450/7.149 = 0,482 = 48,2\%$	
<b>Rampa para cadeirante</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Rampa para cadeirante - Existe	37 domicílios
$37/7.149 = 0,005 = 00,5\%$	
<b>Logradouros</b>	
Domicílios particulares permanentes em áreas urbanas com ordenamento regular, por forma de abastecimento de água e existência e características do entorno - Rede geral de distribuição - Identificação do logradouro - Existe	4.368 domicílios
$4.368/7.149 = 0,611 = 61,1\%$	
<b>D5 = 0,906+0,897+0,855+0,903+0,482+0,005+0,611/7      D5 = 0,666</b>	
<b>Fonte:</b> Dados fornecidos pelo IBEU (2013) e IBGE (2010); quadro criado pelos autores.	
<b>Observações D5:</b> É necessário observar os dados sobre as pessoas que possuem dificuldades motoras na cidade.	

**Quadro Explicativo 11** | Pessoas que possuem dificuldades motoras em Conchal.

População residente , com deficiência motora - alguma dificuldade, feminina, rural	15 pessoas
População residente , com deficiência motora - alguma dificuldade, feminina, urbana	545 pessoas
População residente , com deficiência motora - alguma dificuldade, masculina, rural	24 pessoas
População residente , com deficiência motora - alguma dificuldade, masculina, urbana	392 pessoas

**Fonte:** Dados fornecidos pelo IBGE (2010); quadro criado pelos autores.

### CALCULANDO O IBEU DE CONCHAL-SP

A partir dos resultados apresentados nas dimensões definidas pelo IBEU, a cidade de Conchal apresenta um índice considerado de bom a ótimo (0,863), apresentando características básicas e diferenciais que a direcionam para a concepção de cidade saudável (Fig.03).

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

Ao aplicar o instrumento do IBEU, na cidade de Conchal, algumas dificuldades foram encontradas. A primeira delas foi referente à discordância de dados no site do IBGE, especificamente no que diz respeito ao número de domicílios permanentes. Em uma tabela esse valor correspondia a 7.149 domicílios, enquanto que em outra o dado exposto era de 7.147 domicílios. Ao final, optou-se por adotar o maior valor, que pareceu o mais coerente com a somatória dos tipos de domicílio.

A falta de alguns dados necessários para o cálculo também foram consideradas dificuldades. A densidade de banheiro, inserida na Dimensão das Condições Habitacionais Urbanas (D3), não foi encontrada. Na tentativa de solucionar essa problemática, o mesmo foi retirado do cálculo, e em vez de o peso na dimensão de cada item ser de 1/5, passou a ser equivalente a 1/4.

Nessa mesma Dimensão (D3) não foram encontrados registros de aglomerados subnormais, sendo considerada a inexistência do mesmo na cidade, e utilizada a proporção de pessoas que não moram em aglomerado subnormal como 1,000.

Apesar das dificuldades encontradas, o IBEU foi aplicado, podendo funcionar como um importante instrumento de auxílio ao gestor do município e de avaliação do bem-estar urbano.

### CONCLUSÃO

Através da aplicação do índice na cidade de Conchal foi possível observar a presença de resultados diferenciados nas dimensões 1 e 4, referentes respectivamente à mobilidade urbana e condições de serviços coletivos urbanos. Considerando o tamanho do Município, relativamente pequeno, o resultado adquirido quanto à facilidade de locomoção urbana é esperado, fato este, que diverge dos resultados encontrados nas grandes metrópoles.

Por outro lado, o resultado mais deficitário foi encontrado na dimensão referente à infraestrutura (D5), com valor correspondente a 0,666. O principal responsável pelo baixo resultado adquirido está no indicador de rampa para cadeirantes, encontrada em 0,5% dos domicílios do Município, ou seja, em apenas 37 domicílios, enquanto existem 976 pessoas com alguma deficiência motora entre a zona urbana e rural.

Esse instrumento é uma ferramenta de auxílio aos gestores dos Municípios, mostrando quais dimensões oferecem resultados satisfatórios, e quais apresentam dificuldades e necessitam de maiores investimentos por parte do poder público. A aplicação do IBEU permitiu correlacionar alguns dos determinantes sociais da saúde, como a moradia, o saneamento básico e o meio ambiente, expostos tanto na lei Nº 8.080 e quanto no Estatuto da cidade (lei Nº 10.257), com a percepção de bem-estar urbano podendo, o instrumento, ser utilizado para caracterizar o ambiente urbano como promotor da saúde.

O resultado do IBEU em Conchal, de "0.863" aproxima-se do índice máximo que é 1. Ou seja, um nível ótimo/excelente. No entanto, é necessário aprimorar e ampliar as pesquisas em torno do índice. ■





---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL:** Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Brasília, DF: [s.n], 1990.  
Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm) - Acesso em: 13 dez. 2014.
- : Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Brasília, DF.  
Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm) - Acesso: 13 dez. 2014.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO:** Lei Complementar Nº 1.178, de 26 de junho de 2012. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2012/lei.complementar-1178-26.06.2012.html> - Acesso: 30 mar. 2015.
- BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S.:** Indicadores de saúde ambiental com enfoque para a área de saneamento. Parte 1 – aspectos conceituais e metodológicos. In: *Revista de Engenharia Sanitária Ambiental* - Nota Técnica – ABES. V.8 Nº 1 JAN/MAR - Nº 2 ABR/JUN 2003. Disponível em: <http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/reaonline/v8n12/v8n12n02.pdf> Acesso em: 27 fev. 2015.
- Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano – Emplasa:** Disponível em: [http://consultaemplasapiracicaba.sustentare.org/consulta\\_arquivos/roteiro\\_piracicaba.pdf](http://consultaemplasapiracicaba.sustentare.org/consulta_arquivos/roteiro_piracicaba.pdf) - Acesso: 10 mar. 2015
- FARACI, M.:** Otra ciudad es posible. Plan Urbano Integral y mayor intervención en el mercado de suelo. *Arquisur Revista*, Nº 6 - Año 4. Disponível em: [http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista/articulo.php?nId\\_Articulo=71](http://www.fadu.unl.edu.ar/arquisurrevista/articulo.php?nId_Articulo=71) - Acesso: 27 fev. 2015.
- FRANCISCO FILHO, L. L.:** Por uma cidade saudável... *Intellectus Revista Digital Acadêmica*, Ano X Nº 28. Jul/Set 2014. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/edicao.aspx?id=4> - Acesso em: 06 mar. 2015.
- IBGE:** Tendências demográficas: Uma análise da população com base nos Censos Demográficos 1940 e 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em: [http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tendencia\\_demografica/analise\\_populacao/1940\\_2000/analise\\_populacao.pdf](http://ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tendencia_demografica/analise_populacao/1940_2000/analise_populacao.pdf) - Acesso: 20 mar. 2015
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE):** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351220&search=linfogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas> Acesso em: 08 dez. 2014.
- MIYAZAKI, V. K.; WHITACKER, A. M.:** O Processo de Aglomeração Urbana: um estudo sobre Presidente Prudente e Álvares Machado no estado de São Paulo, Brasil. *Revista Scripta Nova*, Vol. IX, núm. 194 (110), 1 de agosto de 2005. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-110.htm> - Acesso: 03 mar. 2015.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCHAL:** Disponível em: <http://conchal.sp.gov.br/source/noticias/visualizaNoticia.jsp?IDnoticia=527> - Acesso: 20 mar. 2015.
- RIBEIRO, L. C. de Q.; RIBEIRO, M. G. (orgs.):** *IBEU: índice de bem-estar urbano*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. Disponível em: [http://www.observatoriodasmetropoles.net/images/abook\\_file/ibeu\\_livro.pdf](http://www.observatoriodasmetropoles.net/images/abook_file/ibeu_livro.pdf) - Acesso: 10 dez. 2014.
- SILVA, J. A.:** *Direito Urbanístico Brasileiro*. 2ª ed. rev. At. 2ª tiragem. São Paulo Malheiros Editores, 1997, 421p.
- SPERANDIO, A. M. G. et al.:** Utilização dos vazios urbanos como estratégia para promoção da saúde: relato de experiência 2013. *Intellectus Revista Digital Acadêmica*, Ano VIII Nº 22. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/DownloadArtigo.ashx?codigo=300> - Acesso: 06 mar. 2015.
- : Planejamento urbano e saúde pública: (re)visitando uma história contextualizada. *Intellectus Revista Digital Acadêmica*, Ano VIII Nº 28, 2014. p. 5-24. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/DownloadArtigo.ashx?codigo=381> - Acesso: 03 mar. 2015.
- SPERANDIO, A.M.G. (Org.) ; MACHIN, D. G. (Org.) ; FORTUNATO, M. A. B. (Org.):** *Políticas Integradas em Rede e a Construção de Espaços Saudáveis: boas práticas para a iniciativa do Rostos e lugares*. 1. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-OMS), 2011. v. 1. 192p .
- SPERANDIO, A. M. G.; GUARNIERI, J. C.:** A Rede Social como instrumento do Desenvolvimento do Urbano Saudável: a experiência de Conchal – São Paulo. *Intellectus Revista Digital Acadêmica*, Ano VIII Nº 22. Disponível em: <http://www.revistaintellectus.com.br/DownloadArtigo.ashx?codigo=243> - Acesso: 05 mar. 2015.



# Au

ÍNDICE GENERAL | *Página 13*

EDITORIAL | *Página 15*

ARTÍCULOS | *Página 19*

**INFORMACIÓN PARA AUTORES**

## INFORMACIÓN PARA AUTORES

---

### EJES TEMÁTICOS

La publicación se estructura en secciones correspondientes a las líneas de investigación preponderantes en la disciplina, a saber:

- Proyecto arquitectónico
- Tecnologías y sustentabilidad
- Historia de la arquitectura, la ciudad y el urbanismo
- Enseñanza de las disciplinas proyectuales
- Ciudad y territorio
- Comunicación y forma

### TIPOS DE ARTÍCULOS

Los artículos postulados deben corresponder a las categorías universalmente aceptadas como producto de investigación, ser originales e inéditos y sus contenidos responder a criterios de precisión, claridad y brevedad. Como punto de referencia se pueden tomar las siguientes tipologías y definiciones:

- *Artículo de investigación científica y tecnológica*: documento que presenta de manera detallada los resultados originales de proyectos terminados de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro partes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- *Artículo de reflexión*: documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- *Artículo de revisión*: documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

También se podrán presentar otro tipo de documentos diferentes a los anteriormente descritos como pueden ser: artículo corto, reporte de caso, revisión de tema, documento resultado de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, cartas al editor, traducción, documento de reflexión no derivado de investigación y reseña bibliográfica entre otros.

### NORMAS DE PRESENTACIÓN

Los interesados en postular artículos deberán presentar el mismo mediante comunicación escrita dirigida al Director Editorial de la revista, en soporte digital y formato no editable, a lo que se agregará en caso de ser aceptado dos copias impresas. Deberán adjuntar el curriculum vitae del autor o los autores.

En la comunicación escrita el o los autores deberán expresar que conocen y aceptan la política editorial de la Revista y su compromiso a ceder todos los derechos de reproducción y distribución del artículo.

Los artículos deberán cumplir con las siguientes formalidades:

En la primera página del documento se debe incluir:

- *Título*: en español o portugués e inglés. No debe exceder las 15 palabras.
- *Subtítulo*: opcional. Complementa el título o indica las principales subdivisiones del texto.
- *Datos del autor o autores (máximo 2)*: nombres y apellidos completos, filiación institucional, formación académica, experiencia investigativa, publicaciones representativas y correo electrónico o dirección postal publicable. El orden de los autores debe guardar relación con el aporte que cada uno hizo al trabajo. Si corresponde, también se debe nombrar el grupo de investigación, el postgrado del que el artículo es resultado o el marco institucional en el cual se desarrolla el trabajo.
- *Descripción del proyecto de investigación*: entidad financiadora, participantes, fecha de inicio y culminación, resumen de la investigación y otros productos resultado de la misma.
- *Resumen analítico-descriptivo o analítico-sintético*: se redacta en un solo párrafo. Debe dar cuenta del tema, el objetivo, los puntos centrales y las conclusiones. No debe exceder las 200 palabras. En español o portugués e inglés (abstract).
- *Cinco palabras clave*: ordenadas alfabéticamente. No deben formar parte del título o subtítulo. En español o portugués e inglés (key words). Permiten clasificar temáticamente al artículo.

La segunda página y siguientes deben tener en cuenta estas recomendaciones:

## INFORMAÇÃO PARA AUTORES

---

### EIXOS TEMÁTICOS

A publicação estrutura-se em seções correspondentes às linhas de pesquisa preponderantes na disciplina, isto é:

- Projeto arquitetônico
- Tecnologias e sustentabilidade
- História da arquitetura, da cidade e o urbanismo
- Ensino das disciplinas projetuais
- Cidade e território
- Comunicação e forma

### TIPOS DE ARTIGOS

Os artigos encaminhados devem se corresponder com as categorias universalmente aceitas como produto de uma pesquisa, ser originais e inéditos e seus conteúdos responder aos critérios de precisão, clareza e brevidade. Como referência podem-se tomar as seguintes tipologias e definições:

- *Artigo de pesquisa científica e tecnológica*: documento que apresenta de modo detalhado os resultados originais de projetos acabados de pesquisa. A estrutura geralmente utilizada contém quatro partes importantes: introdução, metodologia, resultados e conclusões.
- *Artigo de reflexão*: documento que apresenta os resultados de uma pesquisa acabada desde uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor, sobre um tema específico, valendo-se de fontes originais.
- *Artigo de revisão*: documento resultado de uma pesquisa terminada onde se analisam, sistematizam e integram os resultados de pesquisas já publicadas ou inéditas sobre um campo em ciência ou tecnologia, com o objeto de dar conta dos avanços e o desenvolvimento do trabalho. Caracteriza-se pela apresentação de uma cuidadosa revisão bibliográfica de um mínimo de 50 referências.

Também podem se apresentar outro tipo de documentos diferentes aos anteriormente descritos, como podem ser: artigo curto, relatório de caso, revisão de tema, documento como resultado da revisão crítica da literatura sobre um tema particular, cartas ao editor traduções, documento de reflexão não derivado de pesquisa e revisão bibliográfica entre outros.

### REGRAS DE SUBMISSÃO

Os interessados em postular artigos deverão encaminhá-los mediante comunicação escrita dirigida ao Diretor Editorial da revista, em formato digital não editável, ao que agregará-se –no caso de ser aceito– duas cópias impressas. Deverá se adjuntar o curriculum vitae do autor ou autores.

Na comunicação escrita o autor ou autores deverão expressar que conhecem e aceitam a política editorial da Revista e seu compromisso de ceder os direitos de reprodução e distribuição do artigo. Os artigos deverão cumprir com as seguintes formalidades:

Na primeira folha do documento se deve incluir:

- *Título*: em espanhol ou português e inglês. Não deve ultrapassar as 15 palavras.
- *Subtítulo*: opcional. Complementa o título e indica as principais subdivisões do texto
- *Créditos do autor ou dos autores (máximo 2)*: nome e sobrenome completo, vínculo institucional, titulação, experiência em pesquisa, relação de outras publicações, e-mail ou endereço completo publicável. A ordem dos autores deve ter relação com o aporte que cada um fez ao trabalho. Se corresponder, deve-se também se nomear ao grupo de pesquisa ou o curso de pós-graduação do qual o artigo é resultado, ou o marco institucional no qual se desenvolve o trabalho.
- *Descrição do projeto de pesquisa*: entidade de financiamento, participantes, data de início e culminação, resumo da pesquisa e outros produtos resultados dela.
- *Resumo analítico–descritivo ou analítico–sintético*: redacta-se em um só parágrafo. Deve dar conta do tema, do objetivo, dos pontos centrais e conclusões. Não deve se exceder das 200 palavras. Em espanhol ou português e inglês (abstract).
- *Cinco palavras–chave*: ordenadas alfabeticamente. Não devem formar parte do título ou subtítulo. Em espanhol ou português e inglês (key words). Permitem a classificação temática do artigo.

· *Cuerpo del artículo:* generalmente se divide en introducción, metodología, desarrollo, resultados, discusión y conclusiones. Se pueden incluir referencias bibliográficas, tablas, imágenes, leyendas, figuras y anexos. En la introducción se debe describir qué tipo de artículo se está presentando.

· *Texto:* extensión máxima de 5.000 palabras. Procesador digital Word extensión DOC. Tipo Arial de 12 puntos, interlineado doble, márgenes de 3 cm en hoja A4 o Letter. Páginas numeradas.

· *Referencias, citas y notas al pie:* Las citas pueden ser: cita textual corta (menor de 40 palabras), se incorpora en el texto y se encierra entre dobles comillas; cita textual extensa (mayor de 40 palabras) debe ser dispuesta en un renglón y un bloque independiente omitiendo las comillas. La cita debe incorporar la referencia del autor (Apellido, año, p.00). Las notas aclaratorias al pie de página no deben exceder de 5 líneas o 40 palabras; de lo contrario, deben ser incorporadas al texto general.

· *Siglas:* en el caso de emplear siglas en el texto, cuadros, gráficos y/o fotografías, se deben proporcionar las equivalencias completas de cada una de ellas en la primera vez que se empleen. En el caso de citar personajes reconocidos se deben colocar nombres y/o apellidos completos, nunca emplear abreviaturas.

· *Gráficos:* las tablas, gráficos, diagramas, ilustraciones y fotografías deben contener un título o leyenda explicativa relacionada con

el tema de investigación que no exceda las 15 palabras y la procedencia (autor y/o fuente, año, p.00). Se deben entregar en medio digital independiente del texto a una resolución mínima de 300 dpi (en cualquiera de los formatos descritos en la sección de fotografía), según la extensión del artículo, se debe incluir de 5 a 10 gráficos con indicación de su posición dentro del texto. El autor es el responsable de adquirir los derechos y/o autorizaciones de reproducción a que haya lugar, para imágenes y/o gráficos tomados de otras fuentes.

*Fotografía:* se deben digitalizar con una resolución igual o superior a 300 dpi para imágenes a color o escala de grises. Los formatos de las imágenes pueden ser TIFF o JPG, sin compresión y máxima calidad.

· *Planimetría:* se debe entregar la planimetría original en medio digital, en lo posible en formato CAD y sus respectivos archivos de plumas. De no ser posible se deben hacer impresiones en tamaño de página A4 con las referencias de los espacios mediante numeración y una lista adjunta. Deben poseer escala gráfica, escala numérica, norte, coordenadas y localización.

A segunda folha e seguintes devem levar em conta as seguintes recomendações:

- *Corpo do artigo*: geralmente dividido em introdução, metodologia, desenvolvimento, resultados, discussão e conclusões. Podem-se incluir referências bibliográficas, tabelas, imagens, lendas, figuras e anexos. Na introdução se deve descrever o tipo de artigo encaminhado.
- *Texto*: extensão máxima de 5.000 palavras. Formato digital Word extensão DOC. Fonte Arial tamanho 12, espaço duplo, margens 3 cm, folha A4 ou Letter. Folhas numeradas
- *Referências, citações e notas*: as citações podem ser: citação textual curta (40 palavras no máximo), incorpora-se no texto se encerrando entre aspas duplas; citação textual extensa (mais de 40 palavras) deve ser disposta em uma linha e um bloco independente omitindo as aspas. A citação deve incorporar a referência do autor (sistema autor-data, folha). As notas no rodapé da folha não devem se exceder de 5 linhas ou 40 palavras, no contrário devem ser incorporadas ao texto geral.
- *Siglas*: no caso de empregar siglas no texto, tabelas, gráficos e/ou fotografias, se deve proporcionar as equivalências completas de cada uma na primeira vez em ser empregada. No caso de citar pessoas reconhecidas devem se colocar os nomes e/ou sobrenomes completos, não empregando abreviaturas.

- *Gráficos*: as tabelas, gráficos, diagramas, ilustrações e fotografias devem conter um título ou nota explicativa relacionada com o tema da pesquisa, não excedendo as 15 palavras, e a procedência (autor e/ou fonte, data, folha). Devem encaminharse em formato digital independente do texto, com resolução mínima 300 dpi (em qualquer dos formatos descritos na seção de fotografia); em consonância com a extensão do artigo, se devem incluir 5 a 10 gráficos indicando a posição no texto. O autor é responsável de adquirir os direitos e/ou as autorizações de reprodução para imagens e/ou gráficos obtidos de outras fontes.
- *Fotografia*: devem-se digitalizar com resolução igual ou superior a 300 dpi para imagens coloridas ou em grises. Os formatos das imagens podem ser TIFF o JPG, sem comprimir e com máxima qualidade.
- *Planimetria*: deve-se entregar a planimetria original em formato digital, de ser possível em formato CAD, com seus respectivos arquivos de impressão. Se não fosse possível, se devem fazer impressões em folha A4 com as referências dos espaços mediante numeração e relação adjunta. Devem possuir escala gráfica, numérica, norte, coordenadas e localização.







## **ARQUISUR REVISTA**

Revista de publicación científica de la Asociación  
de Escuelas y Facultades de Arquitectura Públicas de América del Sur.

Argentina–Bolivia–Brasil–Chile–Paraguay–Uruguay

2015

