

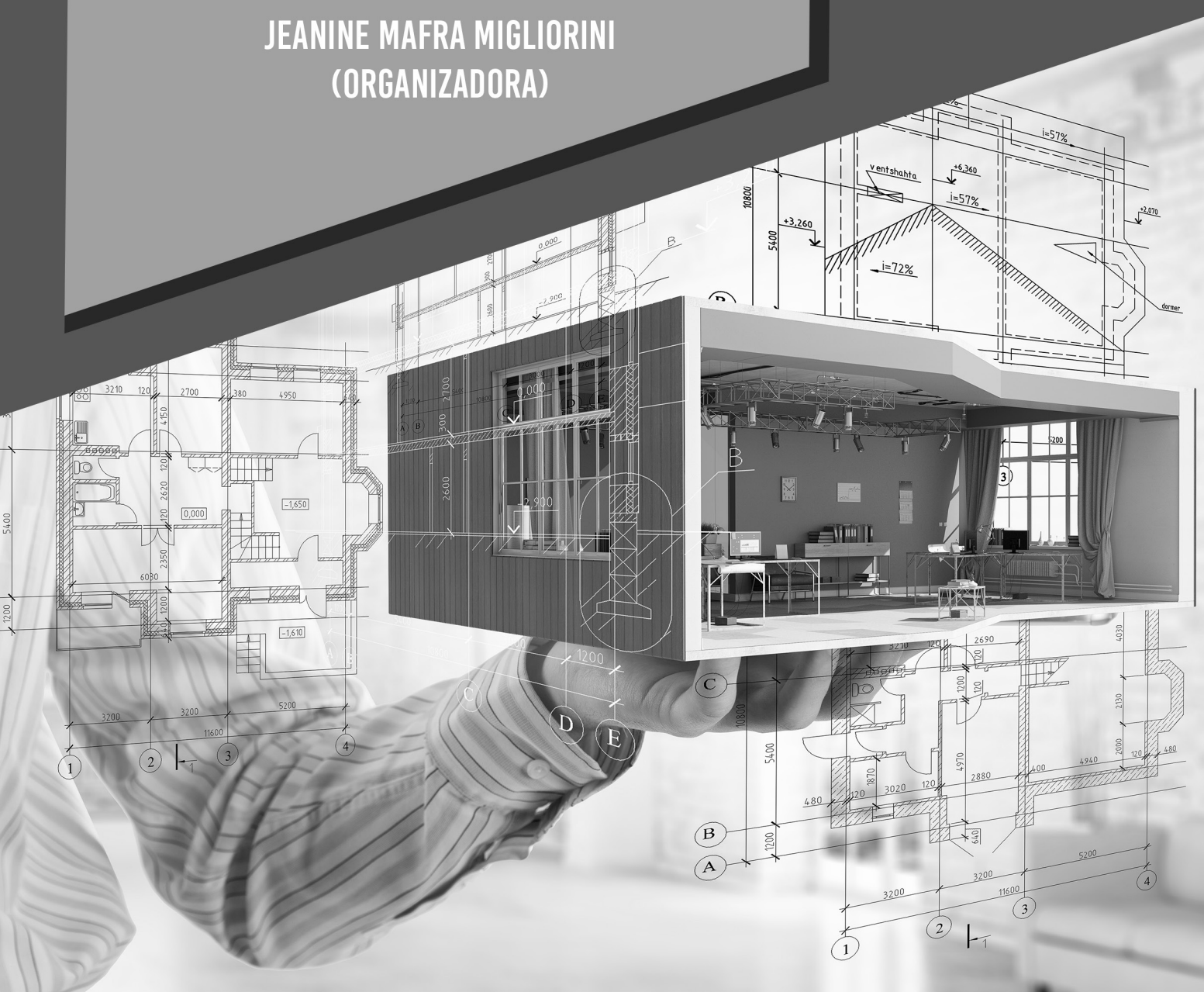
# ARQUITETURA E URBANISMO: ABORDAGEM ABRANGENTE E POLIVALENTE 2

JEANINE MAFRA MIGLIORINI  
(ORGANIZADORA)



# ARQUITETURA E URBANISMO: ABORDAGEM ABRANGENTE E POLIVALENTE 2

JEANINE MAFRA MIGLIORINI  
(ORGANIZADORA)



**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Karine de Lima

Luiza Batista

2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro

Copyright © Atena Editora

**Edição de Arte**

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Revisão**

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores

pelos autores.



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

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

#### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

#### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais

Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo

Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia

Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases

Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil

Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita

Prof. Me. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí

Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora

Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé

Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo

Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária

Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná

Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina

Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro

Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza

Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College

Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará

Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social

Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe

Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

# Arquitetura e urbanismo: abordagem abrangente e polivalente

2

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** Luiza Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Jeanine Mafra Migliorini

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

A772 Arquitetura e urbanismo [recurso eletrônico] : abordagem abrangente e polivalente 2 / Organizadora Jeanine Mafra Migliorini. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-196-1

DOI 10.22533/at.ed.954202407

1. Arquitetura. 2. Planejamento urbano. 3. Urbanismo. I. Migliorini, Jeanine Mafra.

CDD 720

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

  
**Ano 2020**



## APRESENTAÇÃO

Ao estudar e escrever sobre arquitetura nos deparamos com um universo que vai além da ciência, essa realidade abrange acima de tudo o social, uma vez que a arquitetura é feita para o homem exercer seu direito ao espaço, da maneira mais confortável possível. O conceito do que é exatamente esse conforto muda significativamente com o passar dos tempos. Novas realidades, novos contextos, novas tecnologias, enfim, uma nova sociedade que exige transformações no seu espaço de viver.

Algumas dessas transformações acontecem pela necessidade humana, outras, cada vez mais evidentes, pela necessidade ambiental. Um planeta que precisa ser habitado com consciência, de que nossas ações sobre o espaço possuem consequências diretas sobre nosso dia a dia. Esta discussão é necessária e urgente, nossos modos de construir, de ocupar devem estar em consonância com o que o meio tem a nos oferecer, sem prejuízo para as futuras gerações.

As discussões sobre essa sustentabilidade vão desde o destino e uso das edificações mais antigas, que são parte de nosso patrimônio e são também produto que pode gerar impactos ambientais negativos se não bem utilizados; do desaparecimento ou a luta pela manutenção da arquitetura vernacular, que respeita o meio ambiente, à aplicação de novas tecnologias em prol de construções social e ecologicamente corretas.

Não ficam de fora as abordagens urbanas: da cidade viva, democrática, sustentável, mais preocupada com o bem estar do cidadão, dos seus espaços de vivência, de permanência e a forma como essas relações se instalam e se concretizam, com novas visões do urbano.

Para tratar dessas e outras tantas questões este livro foi dividido em dois volumes, tendo o primeiro o foco na arquitetura, no espaço construído e o segundo no urbano, nos grandes espaços de viver, na malha que recebe a arquitetura.

No primeiro volume um percurso que se inicia na história, nos espaços já vividos. Na sequência abordam as questões tão pertinentes da sustentabilidade, para finalizar apresentando novas formas de produzir esse espaço e seus elementos, com qualidade e atendendo a nova realidade que vivemos.

No segundo volume os espaços verdes, áreas públicas, iniciam o livro, que passa por discussões acerca de espaços já consolidados e suas transformações, pela discussão sobre a morfologia urbana e de estratégias possíveis de intervenção nesses espaços, também em busca da sustentabilidade ambiental e social.

Todas as discussões acabam por abordar, na sua essência o fazer com qualidade, com respeito, com consciência, essa deve ser a premissa de qualquer estudo que envolva a arquitetura e os espaços do viver.

Jeanine Mafra Migliorini

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO E URBANIZAÇÃO: O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO LITORAL PAULISTA	
Isabella Silva de Serro Azul Gabriela Sayuri Durante Samuel Bertrand Melo Nazareth	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024071</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
ANÁLISE MORFOLÓGICA DE PADRÕES ESPACIAIS DA VEGETAÇÃO NATIVA REMANESCENTE DO MUNICÍPIO DE POÇOS DE CALDAS, MG, COMO SUBSÍDIO PARA CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE	
Leandro Letti da Silva Araújo Evandro Ziggiatti Monteiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024072</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>30</b>
EVOLUCIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS EN EL PAISAJE URBANO. RESCATE DE LA MEMORIA VEGETAL EN VALPARAÍSO	
Cristóbal Cox Bordalí Constanza Jara Herrera	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024073</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>63</b>
ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS EM IRUPI-ES: UMA ANÁLISE DA MORFOLOGIA URBANA DOS BAIROS CAROLINO BARBOSA E JOÃO BUTICA	
Eduardo Machado da Silva Wagner de Azêvedo Dornellas	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024074</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>88</b>
PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ANÁLISE MORFO-ESPACIAL DE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS: UM ESTUDO EM CIDADES DE MÉDIO PORTE NO RIO GRANDE DO NORTE/RN	
trícia Caroline da Silva Santana	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024075</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>102</b>
ENTRE BELÉM/PA E RECIFE/PE, TERRITÓRIOS DESENHADOS EM PROCESSOS RESTRITIVOS, PERMISSIVOS, OCULTOS E PACTUADOS À LEGISLAÇÃO URBANO AMBIENTAL	
Ramon Fortunato Gomes Ricardo Batista Bitencourt	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024076</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>116</b>
PROJETO E PLANEJAMENTO URBANOS FRENTE AOS PARADIGMAS ECOLÓGICOS DA AGRICULTURA URBANA	
Bruno Fernandes de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024077</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>129</b>
A EVOLUÇÃO URBANA DA CIDADE DE SANTOS E O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO DE 1532 A 1930	
Hilmar Diniz Paiva Filho Roberto Righi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024078</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>145</b>
PATRONES DE LOCALIZACIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA RELIGIOSA CATÓLICA EN SANTIAGO DE CHILE. 1850 – 1950	
Mirtha Pallarés-Torres Maria Eugenia Pallarés-Torres Jing Chang Lou	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9542024079</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>159</b>
ESTUDO DE UM FRAGMENTO URBANO: O BAIRRO-JARDIM CHÁCARA FLORA, SÃO PAULO	
Luciana Monzillo de Oliveira Maria Pronin	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240710</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>175</b>
MARCAS E MATRIZES DA CONSTRUÇÃO DA PAISAGEM URBANA NO ALTO DA BOA VISTA, RIO DE JANEIRO	
Leonardo Rodrigues Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240711</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>187</b>
CEAGESP: RECONVERSÃO E PROJETO URBANO?	
Bárbara Pereira Baptista Nadia Somekh	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240712</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>203</b>
A EVOLUÇÃO DAS INTERVENÇÕES URBANAS SOBRE A CONFORMAÇÃO DA PAISAGEM DE UMA CENTRALIDADE LINEAR: AVENIDA REBOUÇAS, EM SÃO PAULO	
Maria Pronin Luciana Monzillo de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240713</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>219</b>
AFINAL, O QUE SÃO ECOVILAS? EM BUSCA DE UMA DEFINIÇÃO	
Juliana Viégas de Lima Valverde	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240714</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>233</b>
ESTRATÉGIAS DE PROJETO PARTICIPATIVO EM ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL	
Júlio Barretto Gadelha Tomaz Amaral Lotufo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240715</b>	

<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>267</b>
MOBILIDADE ATIVA E CAMINHABILIDADE: ENSAIO PROJETUAL NA AV. JAIR DE ANDRADE	
Mateus Marcarini Zon	
Larissa Leticia Andara Ramos	
Laura Lopes Akel	
Natália Brisa do Nascimento Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240716</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>279</b>
PRÁTICAS URBANAS CRIATIVAS: ESTUDO, ANÁLISE E IMPACTO DE AÇÕES TÁTICAS NO ESPAÇO PÚBLICO	
Carolina Vitória Ortenzi Bortolozzo Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240717</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>296</b>
GESTÃO URBANA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL: REFLEXÃO EM TEMPOS DE DISSENSO	
Andre Reis Balsini	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95420240718</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>309</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>310</b>

## EVOLUCIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS DE ESPACIOS VERDES PÚBLICOS EN EL PAISAJE URBANO. RESCATE DE LA MEMORIA VEGETAL EN VALPARAÍSO

*Data de aceite: 05/07/2020*

*data de submissão: 06/04/2020*

### **Cristóbal Cox Bordalí**

Arquitecto, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Arquitecto, Politecnico di Torino, Italia.

### **Constanza Jara Herrera**

Arquitecta, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

Magíster en Arquitectura del Paisaje Universidad de Melbourne, Australia

Proyecto de investigación financiado por medio de la adjudicación de fondo de investigación interno de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

**RESUMEN:** La presente investigación indaga sobre la generación y evolución del paisaje vegetal urbano en Valparaíso, Chile, identificando los procesos y eventos históricos que han dado forma al paisaje en constante transformación, en vista a los desafíos que presenta el cambio climático y el proceso de desertificación. Se busca una aproximación a la secuencia histórica que ha modelado la relación de la ciudad con su entorno natural, considerando la complejidad geográfica y social

de la ciudad, y a su vez, revelando su memoria urbana. Se identifican tres unidades de paisaje en la ciudad, en las cuales tienen lugar diversas tipologías de espacios verdes urbanos, tipificadas en relación a sus correspondientes especies vegetales. El modo de aproximación al contenido histórico es por medio de la revisión bibliográfica, compilación de relatos y análisis de representaciones iconográficas. A su vez, la definición de unidades de paisaje son determinadas por medio de salidas de observación urbano arquitectónica y análisis planimétrico. Se espera que esta investigación contribuya a la reflexión en torno a la toma de decisiones relativas al espacio público y diseño urbano, contemplando y valorizando los aspectos espaciales, históricos, simbólicos que la vegetación urbana aporta a las ciudades, promoviendo su preservación e incentivando la creación de nuevos espacios verdes urbanos.

**PALABRAS CLAVE:** Vegetación, historia urbana, cambio climático, paisaje cultural, infraestructura verde.

**ABSTRACT:** The underlying study investigates the generation and evolution of the urban vegetation in Valparaíso, Chile and identifies the processes and historic events, which had an influence on it until today. In this respect,

special attention is paid to the global warming and advancement of the desertification. This study also aims at uncovering further historic events that had an impact on the city's relation with its environment, due to its complex geographical location and social situation. Thereby, this study discloses further details on the urban history of the city. More precisely, in this study three distinct types of urban vegetation have been identified in Valparaíso, which were classified according to their kind of vegetation. This study is based on a profound literature review, narratives and iconographic analysis. In addition (to the previously mentioned modes of investigation), the three identified types of urban vegetation have been further explored in various in-depth observations of urban architecture as well as in planimetric analysis. We hope that this study contributes to discussions on decisions about public spaces and urban design, acknowledging a place's traits, symbolic and historic background and underlining the importance of urban vegetation for people. Consequently, with this study we would like to not only promote its preservation, but encourage the creation of further urban vegetation in cities.

**KEYWORDS:** Vegetation, urban history, climate change, cultural landscape, green infrastructure.

## 1 | CAMBIO CLIMÁTICO, EL LUGAR DE LA VEGETACIÓN ANTE EL CRECIMIENTO URBANO

El desmedido crecimiento urbano, la pérdida de ecologías locales y la deficiente planificación urbana, desafían la capacidad humana para adaptarse a nuevos escenarios de alta incertidumbre en términos climáticos. En Chile, los escenarios proyectados indican un probable aumento de temperaturas y disminución de las precipitaciones a lo largo del territorio, aumentando el proceso de desertificación principalmente en la zona central de Chile (Garreaud, 2011). En ese contexto, la vegetación urbana en el proyecto de paisaje es de suma relevancia por sus características benéficas al contribuir a la salud de los habitantes de una ciudad: *"cien árboles pueden remover del aire cinco toneladas de CO<sub>2</sub> y media tonelada de otros contaminantes por año"* (Farah, 2010).

La macrozona central de Chile es un área que ha sufrido un gran impacto por la presión ejercida entre las dos potentes áreas metropolitanas: Santiago y Valparaíso, donde la infraestructura gris ha tomado un rol protagónico en la conformación de espacios públicos; ello, en abandono de los espacios verdes reducidos a un carácter fragmentario, ornamental y recreacional, más que como un elemento estructurante de la ciudad y sostenedor de las relaciones entre el hábitat humano y el ecosistema que lo sostiene (León, 1998; Vásquez, 2015).

A su vez, esta macro zona se inscribe dentro del hot-spot *"Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forests"* (Myers & Mittermeier, 2000). Los hotspots de biodiversidad son regiones de valor mundial donde se destaca una importante concentración de biodiversidad de especies endémicas al mismo tiempo que una amenaza del impacto, preocupante, por

la acción del ser humano (Novoa, 2013). Correspondiendo a uno de los 34 sitios a nivel mundial, el hotspot chileno abarca una franja entre las costas del océano pacífico y las altas cumbres de la Cordillera de Los Andes entre la costa de Mejillones por el norte y el istmo de Ofqui, laguna San Rafael, por el sur.



Figura 1. Área hot-spot Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forest.

Inscrita en la Macrozona central de Chile, la ciudad-puerto de Valparaíso se ubica en el Litoral Central en los 33° de latitud Sur y 71° de Longitud Oeste a 119 kilómetros de la capital del país, Santiago. Su forma de anfiteatro orientada al mar está dada por cerros que alcanzan los 450 metros de altura sobre el nivel del mar cuyas quebradas confluyen, en su mayoría, sobre un área de relleno artificial denominada Plan de Valparaíso, lugar donde se desarrolla el centro de la ciudad.

A nivel nacional, Valparaíso es considerada una de las regiones que cuenta con la menor superficie de áreas silvestres protegidas del país, la primera en número de especies con problemas de conservación y la segunda con más incendios forestales. Estos datos revelan la necesidad de fomentar la preservación de ecosistemas reconocidos como valiosos, cumpliendo la función de reducir la vulnerabilidad ante incendios forestales (MINVU, 2008; CONAF, 2015).

En este escenario, resulta fundamental comprender el tiempo histórico y revelar la memoria del paisaje cultural y urbano, para así, poner en valor el rol de la vegetación en los espacios verdes urbanos de Valparaíso. Desde ahí, surge la necesidad de reflexionar acerca de los procesos y sucesos históricos que han dado forma al paisaje urbano hasta la actualidad.

*El paisaje es memoria del territorio, es decir Historia, porque puede entenderse como el orden simbólico y visual, accesible a la experiencia actual y cotidiana, que expresa las claves biográficas de los individuos y las sociedades (Ojeda, 2001)*

## 2 | ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Para determinar la secuencia histórica que da lugar a la relación de la ciudad con su entorno natural, se realiza una revisión de documentos como libros, artículos y catálogos, consultando antecedentes históricos y botánicos. Se hace una compilación de relatos históricos y análisis de representaciones pictóricas, para una aproximación desde dichas fuentes a la condición vegetal original en Valparaíso, identificando sus especies primigenias y cuáles de ellas han sido relevantes en la transformación de los Espacios Verdes Urbanos.

Para acotar el espacio de estudio y dar lugar a la información encontrada en la secuencia histórica, se definen tres Unidades de Paisaje según el contexto geomorfológico de Valparaíso. Para identificarlas se realiza un paralelismo conceptual entre los términos de Infraestructura Verde acuñados por el Centro de Estudios Ambientales del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (CEA, 2014) [núcleo, nodo, conector] con las partes de la morfología que conforman la ciudad. Ello con el fin de encontrar los espacios potenciales para la generación de un sistema de espacios verdes a nivel urbano en la geografía compleja de Valparaíso.

Con el fin de dilucidar una tipificación cualitativa dentro de las Unidades de Paisaje, se identifican Tipologías de Espacios Verdes Urbanos existentes mediante la observación arquitectónica en la ciudad y el análisis de planimetrías urbanas e históricas, en cada Unidad de Paisaje. A su vez, se complementa con un reconocimiento in-situ de especies vegetales existentes en las áreas de estudio.

## 3 | CONFORMACIÓN DEL PAISAJE URBANO Y VEGETAL

### 3.1 Ocupación y Origen

Valparaíso no es prevista ni fundada como ciudad, solamente como puerto oficial de Santiago, declarado tal en 1544. Habitada originalmente por pescadores Changos, surge como punto de abastecimiento y comunicación con el virreinato del Perú en época colonial. Un *"modesto y pequeño punto de desembarco"* (Consejo Municipal, 2010) que se extiende a lo largo construido a los pies de áridos cerros que con el paso del tiempo, a partir de la exportación de trigo hacia Perú (s. XVIII), el comercio con Europa y la Independencia de Chile, aumenta sus actividades portuarias, militares y comerciales requiriendo de más superficie para sus funciones. Por estos motivos la ciudad comienza a ganarle superficie al mar.





Figura 2. Bahía de Valparaíso. Oleo sobre tela, Autor desconocido, c1835

Se vuelve una necesidad el aumentar el área portuaria en tierra que estaba acotada por la cercanía de los cerros al mar. De esta manera, es modificada la geografía con la sustracción de material de los cerros para la conformación de rellenos, que dieron lugar a nuevas superficies tanto para nuevas zonas de la ciudad (el barrio El Almendral) como para las bodegas y almacenes del puerto, malecones y espacios públicos como la actual Plaza Echaurren, el Muelle de desembarco de pasajeros Arturo Prat, la Plaza Sotomayor y el Sector de la Aduana.

Desde su nombramiento como puerto principal y a medida que se va desarrollando la actividad portuaria, Valparaíso incrementa su población cuya habitación toma posesión de las quebradas, ejes donde los arroyos que surten de agua para sustentarse explican la presencia de abundante vegetación.



Figura 3. Valparaíso, Quebrada Elías. Oleo sobre tela, Conrad Martens, 1834

Cabe destacar también la importancia que tienen los ataques por parte de corsarios europeos (s. XVII) y los continuos desastres naturales en la conformación de la ciudad: terremotos, marejadas, tempestades e incendios que inciden tanto en la conformación

urbana como en la identidad de sus habitantes.



Figura 4. Bombardeo, Valparaíso. Autor desconocido. 1866.

### 3.2 Vegetación y cambio

La transformación del espacio físico de Valparaíso, se ve plasmada en el perfil urbano que adquiere en función de nuevos espacios tanto de paso, (Calle La Planchada, actual calle Serrano), como de estancia (Plaza Municipal del Puerto, actual Plaza Echaurren), comercio (el Muelle y los Almacenes Fiscales), culto (capilla de Marmolejo, actual Iglesia La Matriz) y habitación (casas sobre las laderas de las quebradas). Lo anterior corresponde a superficies y construcciones, artificios construidos por mano de los nuevos habitantes de la bahía, que traen consigo una transformación tangible del paisaje de la ciudad y sus proximidades. Sin embargo existe otro elemento constituyente de la zona sobre la que se emplaza la actual ciudad: la vegetación. Igualmente transformada por la acción antrópica, ella se desarrolla en esta zona clasificada bajo continentalidad Hiperoceánica y se inscribe en la clasificación bioclimática del macroclima Mediterráneo, región del Matorral y Bosque Esclerófilo formación Bosque esclerófilo costero (Gajardo, 1994). De acuerdo a Luebert y Pliscoff (2006), Valparaíso se inscribe en la formación Bosque esclerófilo, Piso Vegetacional Bosque Esclerófilo Mediterráneo Costero de *Lithraea caustica* y *Cryptocarya alba*. Ello incide en el tipo de especies y su evolución ante la vulnerabilidad por la acción antrópica.

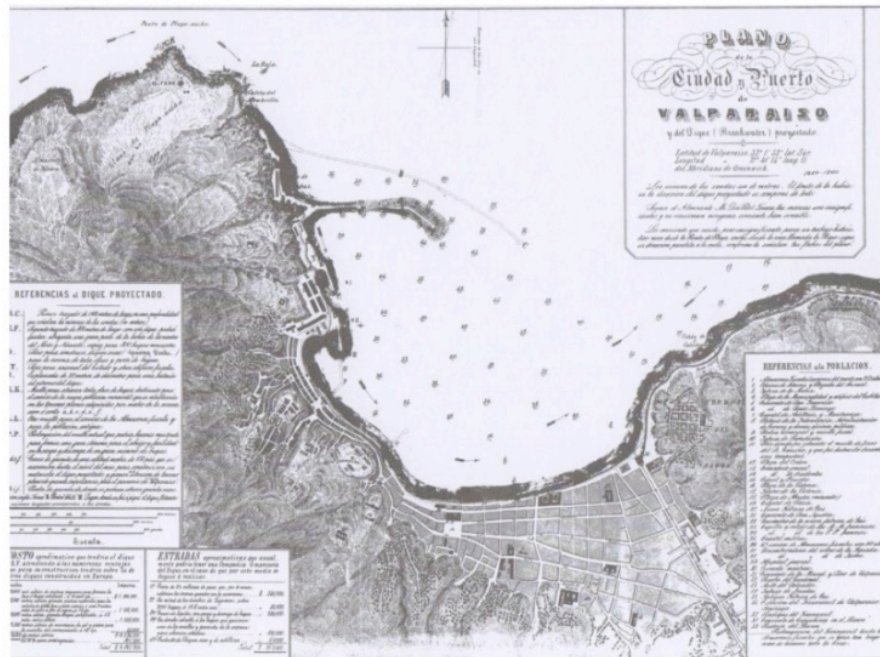


Figura 5. Plano de la Ciudad y Puerto de Valparaíso, Litografía, Jacobson. c1850.

#### 4 | ESPACIOS VERDES ACTUALES

Al detener la mirada sobre el estado actual de vegetación, reconocemos el concepto "Área verde" como el término en que se ha institucionalizado a nivel nacional la vegetación urbana. En Valparaíso, el concepto está asociado a dos problemáticas, por un lado los aspectos cuantitativos al constatar que la cifra de área verde con mantención por habitante es de 1,6 m<sup>2</sup> por habitante, número insuficiente si se considera el promedio nacional de 4,2m<sup>2</sup>/hab y los 9m<sup>2</sup>/hab mínimo recomendado por la OMS. En cualquier caso las cifras anteriores están bajo el mínimo que establece la OCDE de 13 m<sup>2</sup>/hab (Bascuñan, Walker y Mastrantonio, 2006; Observatorio Urbano, 2014).

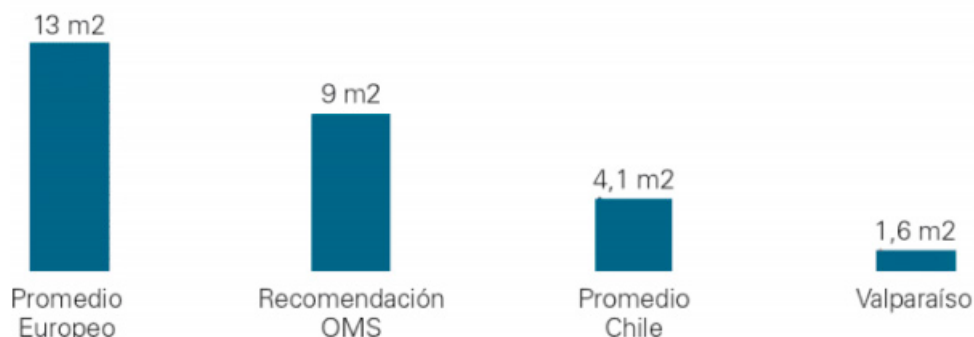


Figura 6. Índice de áreas verdes por habitante

Por otro lado, al revisar parámetros cualitativos surge el cuestionamiento sobre la definición conceptual del término "Área verde". Desde un punto de vista normativo, la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones la define como:

*Superficie de terreno destinada preferentemente al esparcimiento o circulación peatonal, conformada generalmente por especies vegetales y otros elementos complementarios (MINVU, 2014)*

Donde se puede inferir que un área verde puede constituirse sin poseer vegetación alguna. Situación que empobrece el espacio público mediante la desregulación de uno de sus parámetros básicos como lo es la vegetación, es decir, áreas verdes, sin verde: áreas café. Estas áreas verdes no consolidadas van en serio detrimento de la calidad de vida de sus habitantes, afectando el sentimiento de seguridad al prestarse como lugar eriazos y potencial para conductas antisociales. Actualmente en Valparaíso, estas áreas cafés suman 85 hectáreas al año 2010. (Consejo Municipal, 2010).

Por lo anterior, surge la necesidad de llegar a una definición más íntegra de "áreas verdes", que incluya aspectos socioculturales que le son propios, reconociéndose como un lugar de encuentro por excelencia, donde ocurre la relación social, espacios para ver gente y dejarse ver (Mullauer, 2001).

Asimismo, esta nueva definición deberá incluir aspectos ecológicos que respondan a funciones vitales para la ciudad, concibiendo el binomio ciudad-entorno, como una unidad con relaciones simbióticas establecidas territorialmente, padeciendo en la mayoría de los casos, gran fragilidad ante el crecimiento desmedido e informal de las actuales ciudades. Comprendemos esta relación sistémica, tal como lo definen Benedict y McMahon (2002) bajo el nombre de Infraestructura Verde

*Una red interconectada de espacios verdes que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a la población humana. (Benedict y McMahon, 2002)*

Al respecto, la infraestructura verde permite la mitigación y adaptación ante el cambio climático al aumentar la resiliencia del sistema urbano-ecológico, mejorando la preparación de la ciudad ante escenarios de alta incertidumbre, y por otro lado, al proveer un gran número de beneficios ambientales, sociales y económicos que ayuden a enfrentar el cambio climático. (Vásquez, 2015)

El diseño del Sistema de Infraestructura Verde, ha sido elaborado por Centro de Estudios Ambientales del ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (CEA, 2014) en base a tres elementos espaciales: núcleos, nodos y conectores. Los núcleos son espacios con un alto grado de naturalidad y buen estado de conservación adyacentes a la ciudad; los nodos son espacios verdes ubicados en el interior de la ciudad que, por tamaño y/o localización, constituyen piezas básicas estructurantes del sistema verde urbano; los conectores son elementos de carácter lineal, cuya función principal es facilitar la conexión entre los elementos núcleo y los nodos, configurando una red interconectada de espacios verdes.

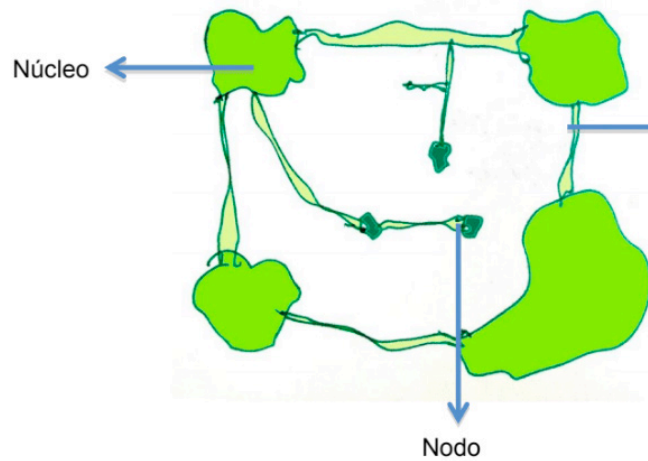


Figura7. Esquema Sistema Infraestructura Verde (S.I.V)

## 5 | RESULTADOS

### 5.1 Etapas históricas de la vegetación

Aproximándonos a la memoria vegetal de Valparaíso, se reconocen tres etapas históricas clave en la transformación de la vegetación urbana. A partir de revisiones bibliográficas en el campo de la historia y de la botánica local, junto al análisis de representaciones gráficas que retratan Valparaíso (dibujos, grabados, obras pictóricas y técnicas de la fotografía) se llega a la identificación de las siguientes etapas históricas relativas a la evolución de la vegetación en la ciudad de Valparaíso:



Figura 8. Línea del tiempo etapas vegetación en Valparaíso

#### 5.1.1 Etapa de vegetación originaria

Se refiere a la formación vegetal anterior a la acción antrópica colonial. Compreendida en el periodo que va desde su origen hasta el año 1544, cuando Pedro de Valdivia ratifica el nombre de Valparaíso.

A partir de las descripciones obtenidas, el paisaje vegetal de la ciudad correspondía a cimas de cerros áridos con vegetación xerófita de matorral baja, ocasional y de alta exposición al viento. Las quebradas entre cerros presentaban cursos de agua a la vista, a los cuales se asocian bosques frondosos higrófilos en galería. Destaca la Palma en varias de las descripciones.



Figura 9. Facsímil del plano publicado en Roma por Alonso de Ovalle, 1646. Una de las imágenes más antiguas de la ciudad que si bien no queda inscrita en el arco temporal de esta primera etapa, representa las palmas sobre las colinas, presencia de vegetación originaria endémica.

#### Algunas representaciones gráficas y citas que describen esta etapa:

*"Recordándole a su tierra natal bautiza este hermoso valle junto al mar, lleno de árboles y arroyos, con el nombre de Valparaíso"* (Harrison, Morales & Swain, 2007)

*"El mar no contenido penetraba con las mareas hasta besar el pie de los quillayes y los boldos, árboles que todavía predominaban a lo largo del litoral"* (Olivares, 2015)

*"Subiendo por los bordes de las quebradas se hallaban canelos, maitenes, bellotos y peumos, y, de cuando en cuando, algún litre"* (Le Dantec, 2003)

*"mientras que en las desnudas y rojizas colinas, como un ejército de gigantes puestos en atalaya, mecían las Palmas Reales...emblemas legítimos de un clima sin igual"* (Olivares, 2015).

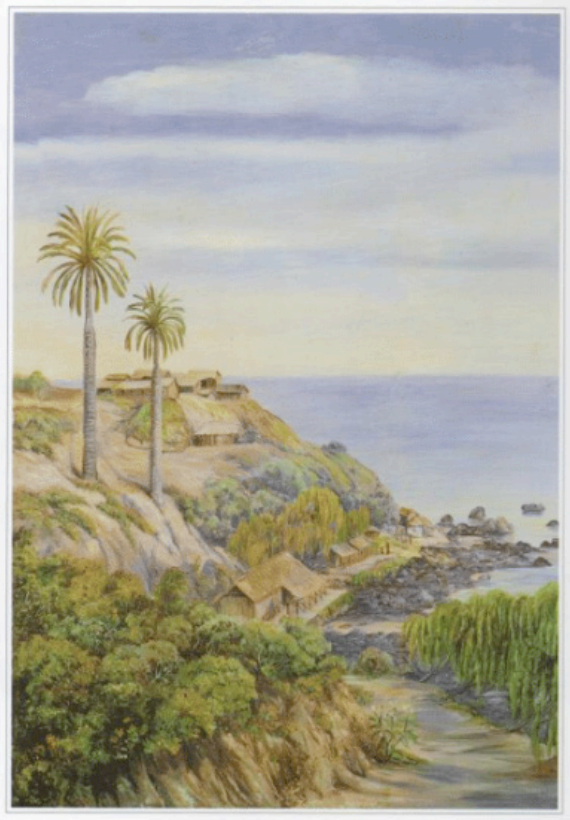


Figura 10. View of Con Con, Chile, with its two Palms. Óleo sobre tela, Marianne North, 1884.

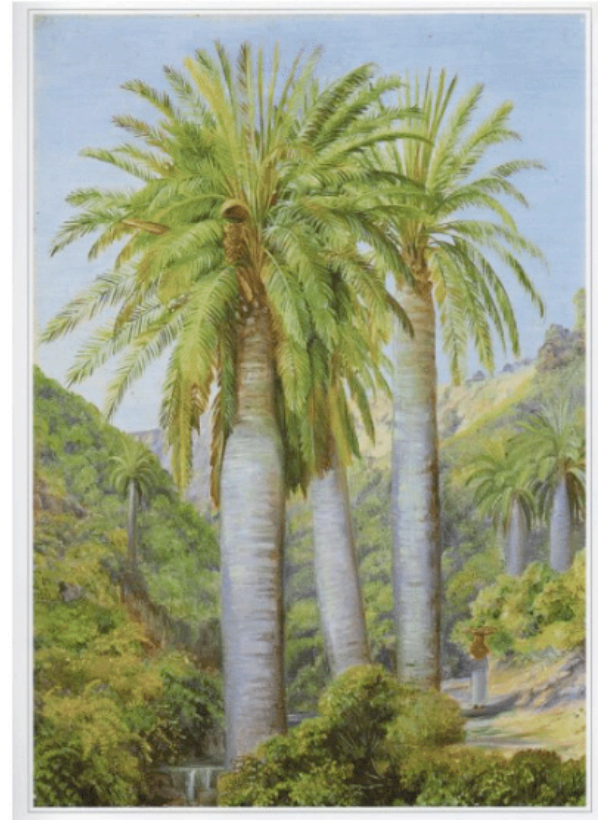


Figura 11. Chilean palms in Valley of Salto. Jubaea Chilensis Óleo sobre tela, Marianne North, 1884.

### *5.1.2 Etapa de inserción de vegetación importada relativa a tendencias internacionales.*

Corresponde al periodo de transformación e inserción de especies importadas por los colonos e inmigrantes europeos. Comprendida entre 1544 y 1914, abarca el período colonial hasta la decadencia y desaceleración de Valparaíso, incluyendo el terremoto de 1906, la apertura del Puerto de San Antonio en 1912 y del Canal de Panamá en 1914, hito clave en la historia de la ciudad pues marca su receso y decadencia como puerto.



Figura 12. Vista desde el cerro Alegre. Oleo sobre tela, E. Charton de Treville, 1859



Figura 13. Plaza de la Victoria, Rafael Castro Ordoñez, 1863. Colección de Archivo del MNCN, España.

Es durante esta etapa que se consolida la imagen de la ciudad de Valparaíso en cuanto a sus principales espacios públicos. Con ellos la arborización e introducción de especies que caracterizaron principalmente las plazas del Almendral y Barrio Puerto: Plaza Municipal, Plaza de la Aduana, Plaza del Orden, Plaza de Orrego, Jardín Abadie y Plaza O Higgins.

La inmigración significó la necesidad de subsistencia asociada al desarrollo de la agricultura en Valparaíso, así también la transmisión de una nueva dimensión espiritual en el contexto urbano, transformando el vínculo entre naturaleza y ser humano. Esto modificó el aspecto de la ciudad en particular por la influencia francesa e inglesa, que imponen en el alto grupo social y en la burguesía chilena el romanticismo como la atracción por el medio natural en un estilo de recreación unido a un paisaje embellecido (Méndez, 1987). Comienza la aparición de jardines y parques en la ciudad, así como también las quintas, casas y ranchos con huertos en el sector de El Almendral. De este modo comienzan a verse flores, arbustos, árboles y colecciones de plantas ornamentales, todas, importadas desde Europa Nor Occidental (Urbina, 1999) generando incluso un comercio manejado principalmente por extranjeros en torno a semillas y especies vegetales exóticas. Puede entenderse como un proceso paradójico en cuanto la transformación que toma lugar en Valparaíso es dual: por una parte la deforestación continua de los cerros (construcción de edificaciones, fuente de energía, necesidades culinarias, y reparación de navíos) al mismo tiempo que la incorporación de nuevas áreas de cultivo para el desarrollo de estas nuevas especies vegetales. Así, no solo ocurre la inserción de especies sino también el reemplazo de la flora nativa por flora exótica, con una impronta hispánica y gala, principalmente, en el diseño espacial de los parques, jardines, huertas y quintas.

Algunas representaciones gráficas y citas que describen esta etapa:

*Entre los cerros del Puerto dos merecen nuestra detención. Los dos están cubiertos de flores y moradas silenciosas.* (Olivares, 2015).

*El gusto por las plantas exóticas introducido por franceses, y el deseo de vivir mejor explican el nacimiento casi explosivo de estas áreas verdes asociadas a la idea de recreación y descanso* (Urbina, 1999).

*La iglesia estaba emplazada frente a una plazuela, la cual con el tiempo fue adornada con jardines, escaños y una fuente* (Harrison, 2007).

*La modernización comenzó a verse también allí en 1865 al construirse una nueva recova y en 1866 al remodelarse con árboles y sofás para el descanso* (Urbina, 1999)





Figura 14. Parque Municipal, ex Jardín Abadie, Felix LeBlanc. 1888. Archivo Biblioteca Nacional.

### 5.1.3 Situación actual de la vegetación en la ciudad

Se refiere al período comprendido entre la apertura del Canal de Panamá en 1914 hasta el presente. En este periodo se inicia la plantación masiva de eucaliptus (*Eucalyptus globulus*) en la zona costera central de Chile con la promulgación del Decreto de Ley 701 de bonificación de plantaciones forestales. Este proceso es, en Valparaíso, uno de los factores responsables de la delicada situación actual en términos ambientales y vegetales de la ciudad.

Durante esta etapa se definen y luego cuestionan conceptos como el de Área Verde, en una discusión cualitativa y cuantitativa de estos espacios, su aporte al medioambiente y la proyección de estas en escenarios futuros distintos.

Se reconocen algunas especies endémicas y/o nativas presentes bajo una distribución mínima y puntual. La amenaza atribuida a la carencia de parámetros de diseño con vegetación adecuada es una tendencia que debe ser revertida para la recuperación de los suelos, ecosistemas y endemismo. Debe ser recalcada además la escasa inversión en arborización que se ve reflejada, en parte, en el número de metros cuadrados de área verde por habitante, en las hectáreas de áreas verdes y áreas cafés comunales y la escueta cantidad de áreas bajo protección como santuarios.



Figura 15. Plantación de eucaliptus en una quebrada de Valparaíso, Cristóbal Cox, 2016



Figura 16. El gran Incendio de Valparaíso, 12 de Abril 2014. Radio Universidad de Chile, 2014.



Figura 17. Criterio de mantención en poda de árboles, Plaza Victoria, Constanza Jara, 2016



Figura 18. Microbasural sobre quebrada, Montedónico, Valparaíso. Fuente: [www.soychile.cl](http://www.soychile.cl), 2014.

## 5.2 Espacios verdes Urbanos

### 5.2.1 Comprensión del Concepto

Al remirar las definiciones con que se describen los espacios de recreación y esparcimiento con vegetación en zonas urbanas, conocidas como "*Área verde*", más que ser un área, es un espacio verde urbano, el cual lo definimos mediante cinco parámetros componentes:

i. Función: Acto que permite el espacio; encuentro/traspaso/retiro dentro del ritmo urbano;



Figura 19. Esquema Parámetro Función

ii. Tamaño: Proporción que responde al modo de agrupación poblacional en relación a la superficie destinada;

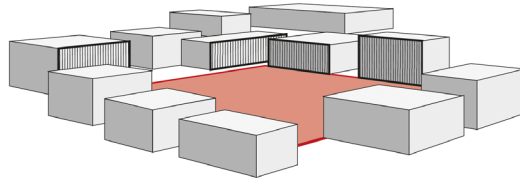


Figura 20. Esquema Parámetro Tamaño

iii. Espacialidad: Virtud espacial elogiable del lugar;

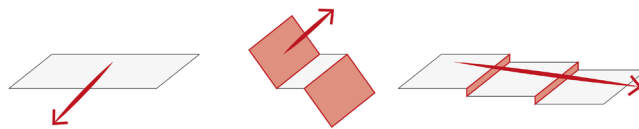


Figura 21. Esquema Parámetro Espacialidad

iv. Vegetación: Presencia de árbol, arbusto y/o cubresuelo para la regulación de la temperatura, provisión de hábitat para avifauna;



Figura 22. Esquema Parámetro Vegetación

v. Identidad: Reconocimiento por parte de la comunidad.

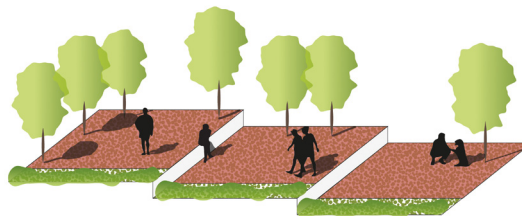


Figura 23. Esquema Parámetro Identidad

### *5.2.2 Reconocimiento del Sistema de Infraestructura Verde (S.I.V) en Valparaíso*

Bajo esta definición de Espacio Verde Urbano, se revisa la ordenación conceptual dada por el Centro de Estudios Ambientales del ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, donde se reconocen los valores del Sistema de Infraestructura Verde (S.I.V) como una estructura válida para aplicarla en el lugar de estudio: el área urbana la ciudad de Valparaíso, incluyendo el área periurbana que bordea la parte alta de los cerros.

Geomorfológicamente se reconocen ciertas unidades que dan cuenta de la variedad de espacios sobre los cuales se desarrolla la ciudad, estas son litoral rocoso, litoral arenoso, quebradas costeras, laderas de cerros que miran al mar, laderas interiores de exposición norte y laderas interiores de exposición sur (Consejo Municipal, 2010).

Se superponen los elementos que conforman el S.I.V. en la morfología y naturaleza de Valparaíso para reconocer la posible existencia y funcionamiento del sistema en este territorio.

### *5.2.3 Unidades de Paisaje*

Se establecen tres Unidades de Paisaje para la ciudad, que poseen potencial para conformar un Sistema de Infraestructura Verde:

#### 1. Altas cimas

Unidad asociada al elemento núcleo en un Sistema de Infraestructura Verde. Contempla desde las altas cimas de Valparaíso hacia el sur lo que implica menor exposición solar respecto a la bahía. Su forma obedece a la geografía de Valparaíso donde las crestas de los múltiples cerros bajan al mar ordenando los asentamientos urbanos a lo largo de ellas.

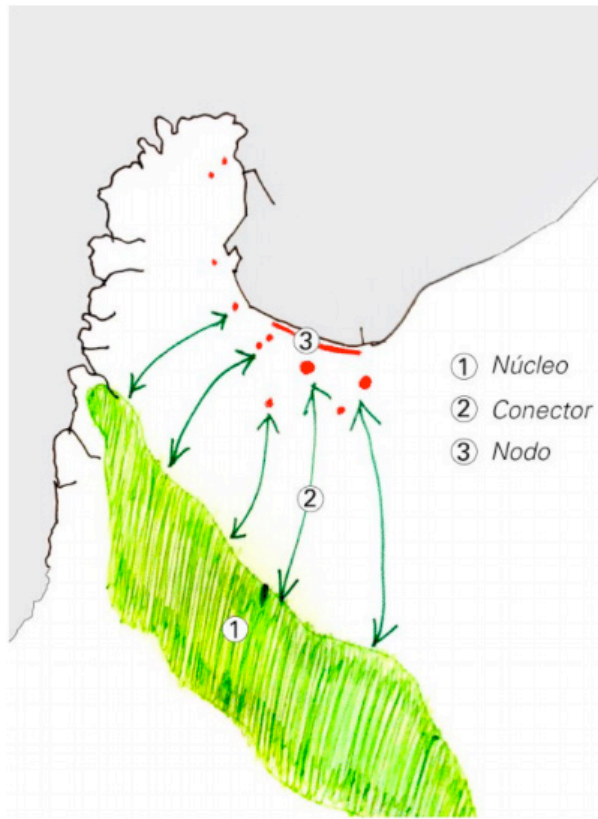


Figura 24. Superposición de un sistema de infraestructura verde en Valparaíso.

Las Altas cimas, además corresponden al límite urbano establecido por la presencia de vegetación densa contigua a la urbe.

## 2. Cuenca

Unidad asociada a conector. Se comprende su concavidad alargada como elemento lineal vinculante transporte de aguas.

## 3. Borde-mar

Unidad asociada al elemento nodo, que comprende la zona plana de la ciudad y la serie de plazas que podrían estructurar el sistema verde urbano.

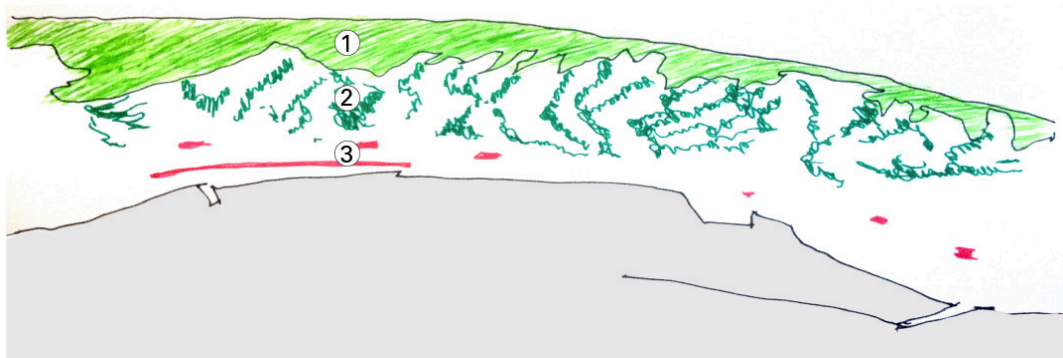


Figura 25. Esquema de las Unidades de Paisaje en vista aérea de Valparaíso

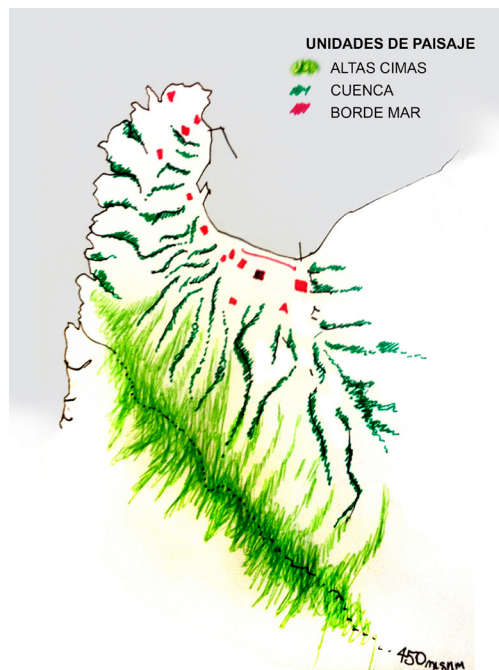


Figura 26. Continuidad de las Unidades de Paisaje en el territorio

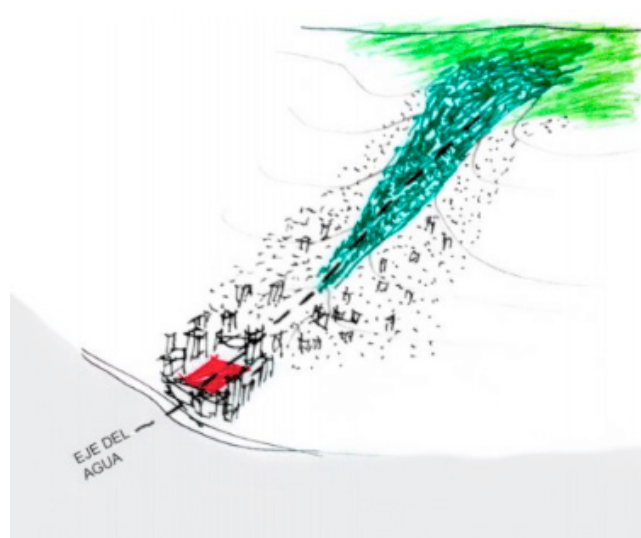


Figura 27. Vista aérea de un fragmento de la ciudad. Continuidad de la transversal.

### 5.3 Tipologías

Se identifican Tipologías de Espacios Verdes Urbanos existentes en cada Unidad de Paisaje, entendiendo por tipología: Un orden que compara, clasifica y establece relaciones entre sus partes y el entorno circundante. Ellas son definidas bajo parámetros del espacio geográfico y la compleja trama urbana de Valparaíso.

#### 5.3.1 Unidad de Paisaje Altas cimas

a. Serranía periurbana: Espacio Verde en potencia por presentar vegetación nativa en zonas de baja o nula urbanización al encontrarse en el área periurbana. Presentan senderos que serpentean transversales a las crestas, por lo general, a lo largo de una misma cota de nivel

uniendo un cerro con otro en sentido horizontal, esto define una figura y un modo de recorrer las Altas cimas: serpenteante.

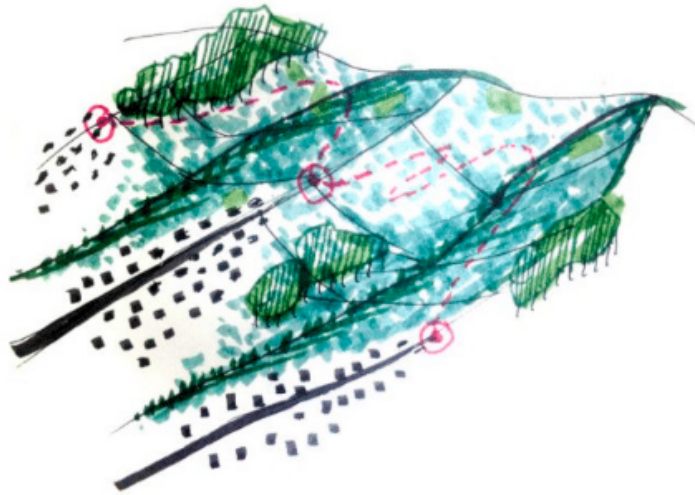


Figura 28. Esquema vista aérea de la tipología Serranía periurbana

Predomina la vegetación introducida de matorral y arbórea, destacando la Quila y Eucaliptus respectivamente, sin embargo, alberga igualmente especies nativas de modo puntual y singular, siendo difícil su reconocimiento in situ por presentarse en menor proporción de estas respecto a las especies introducidas.

Especies predominantes de la tipología:

Predomina la vegetación exótica de matorral y arbórea, presentando especies nativas de modo puntual y singular siendo difícil su reconocimiento in situ por la proporción de estas respecto a las especies exóticas.



Boldo



Peumo



Quila



Eucaliptus



Figura 29. Camino La Pólvara. Quila, chupalla, lluvia de oro, boldo, litre, baccaris, peumo. Eucaliptus coronando la loma.



Figura 30. El recorrido es de paso por el borde, con un muro por la diferencia de nivel. Este paso es a lo largo del cerro entre su vegetación de suelo: cubre la superficie y sube como muro entre cerro. Lo que cubre aquí, cubre allá también, cerros verdes.

### 5.3.2 Unidad de Paisaje Cuenca

a. Cima: Espacio público emplazado en la parte superior correspondiente a la loma de cerro, es afectado por constantes vientos y alta exposición solar. Presenta desniveles en la continuidad de su suelo, pudiendo o no, tener condición de mirador.

La caracterizan la transparencia otorgada por la ausencia de vegetación de matorral y la presencia de especies arbóreas que dejan expuesto el interior de la plaza a través de sus troncos. Aquí las copas de los árboles se constituyen como un nuevo cielo compuesto por las variedades de especies existentes, generalmente, acentúan la forma de los recorridos, conformando un espacio central libre y en transparencia.

La conformación de su suelo está dada por terrazas en desnivel que orientan la vista hacia el punto bajo o el horizonte. Así mismo establecen una discontinuidad entre niveles,



potenciada por la vegetación y organizados por un eje visual central que atraviesa el espacio.

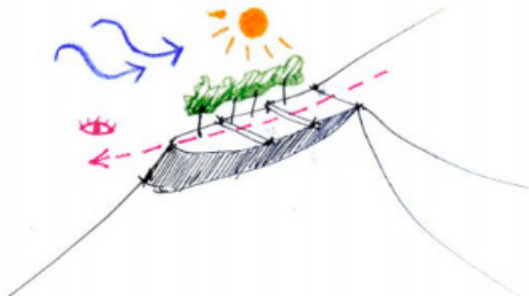


Figura 31. Esquema vista aérea tipología Cima

Especies predominantes de la tipología:



Olmo

Pittosporum

Phoenix Canariensis

Pelargonium

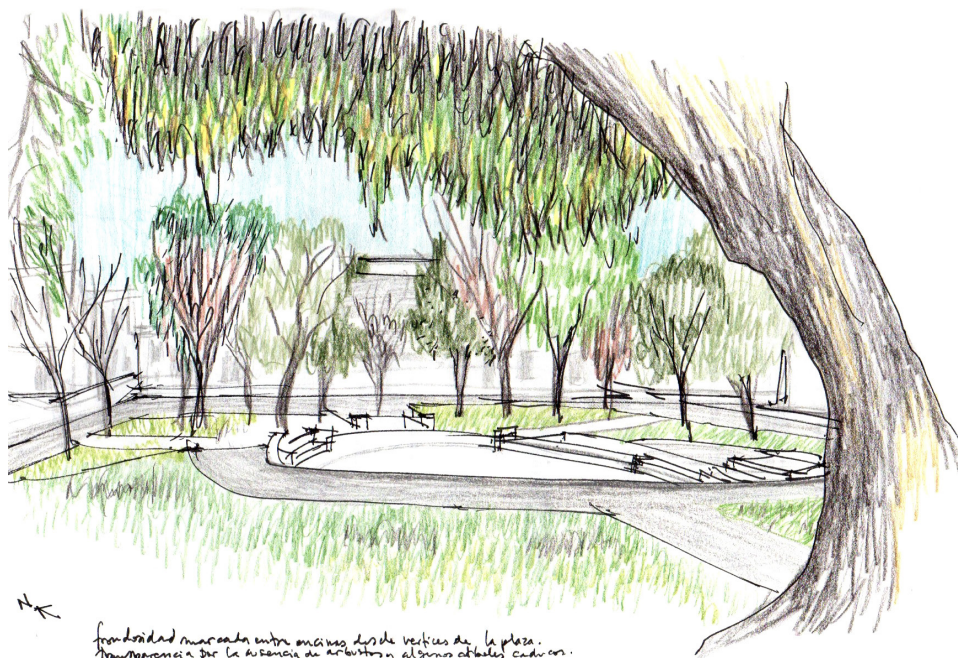


Figura 32. Plaza Waddington, Playa Ancha. Frondosidad marcada entre encinas desde vértices de la plaza. Transparencia por ausencia de arbustos y algunos árboles caducos. Apertura hacia el lado norte.



Figura 33. El suelo se despeja pues lo denso queda en las copas de los árboles, bajo ellos el recorrido y vista, lo que queda oculto es por el desnivel, los árboles están presentes por sus copas. Ninguno al centro: plaza abierta por los árboles y el suelo

b. Laderas: Planos inclinados del cerro que dan forma a la concavidad de la quebrada o cuenca. Son afectadas distintamente por el viento predominante (sur oeste) y el sol según su orientación. Esto caracteriza una ladera de otra pudiendo hacer distinciones en su vegetación, temperatura y humedad según hora del día. Están definidas por la pendiente o inclinación del terreno, factor del cual depende su uso y ocupación en cuanto intervención antrópica; baja y media pendiente alberga habitación y mayor ocupación, alta pendiente permite un lugar de paso y baja ocupación mientras que una máxima pendiente la vuelve inhabitable y nula en ocupación o presencia de construcciones. Sobre las laderas tienen lugar espacios que son inmediatos o próximos a la superficie natural, en otras palabras la pendiente del terreno establece que el límite de las intervenciones sea el cerro mismo. Se habita un espacio junto al cerro, próximo a la naturaleza del lugar dada por su manto vegetal o suelo.

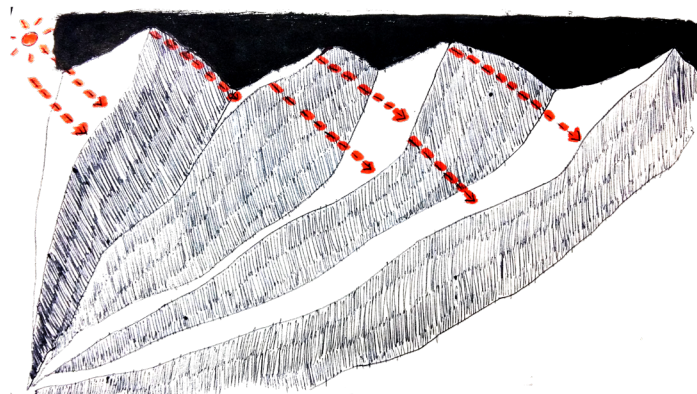


Figura 34. Esquema de asoleamiento. Vista aérea de tipología Laderas

b1. Ladera de umbría: espacio que corresponde a uno de los lados de la concavidad de la quebrada con baja exposición solar.

b2. Ladera de solana: espacio que corresponde a uno de los lados de la concavidad de la quebrada con alta exposición solar.

Especies predominantes de la tipología:

b1. Ladera de umbría



Crocosmia crocosmiiflora



Hinojo



Ricino



Espuela de galán

b2. Ladera de solana



Aloe



Suspiro azul



Dedal de oro



Aromo



Figura 35. Lo único liso es lo artificial, queda trazado por su medida que permite solamente pasar. Es inmediato al cerro entresuelos más altos: capa de vegetación en la que se está inmerso, es menor respecto al cerro, más cerro que paseo, a lo largo.



Figura 36. Pasaje Ortúzar, Cerro Santo Domingo. En Valparaíso el área verde se vuelve espacio verde por el plano inclinado del cerro. Convirtiéndose en un fondo escénico para el acontecer de la ciudad. Cubren los suelos: dedal de oro, pelargonium, espuela de galán, tuna, aloes, suspiro azul, romerillo.

c. Fondo: Parte inferior de la quebrada donde confluyen las laderas, corresponde al espacio creado por el curso de agua, visible o subterráneo, es el punto más húmedo de la cuenca. Su exposición solar y la incidencia del viento va a depender de la orientación, cuenta con pendiente variable pero en progresivo descenso hacia el nivel del mar.

La humedad que concentra favorece la presencia de vegetación en una densidad que vuelve invisible el suelo del fondo de quebrada, creando así un nuevo nivel de suelo correspondiente a la superficie formada por las copas de los arbustos o árboles.

La pendiente y vegetación, en cuanto a la densidad en que se presenten, establecen dos situaciones espaciales en cuanto al habitar. La primera es una situación de interior donde las laderas y especies vegetales cierran el espacio, lateral y frontalmente respectivamente. En este interior el habitante queda fuera de la ciudad, puede oírla pero no verla, está enfondado. La segunda es de orientación horizontal y apertura por medio de la vista, donde aquella nueva superficie de suelo establecida por las copas limita el dominio visual hacia la parte baja de la cuenca orientando la mirada hacia el frente.

Cabe mencionar la alta degradación ambiental que se ha reconocido en los fondos de quebrada. Por su forma misma y el poco cuidado de sus usuarios, se han convertido en focos de contaminación tipo microbasurales, que en algunos casos la vegetación logra ocultar gracias a su altura.

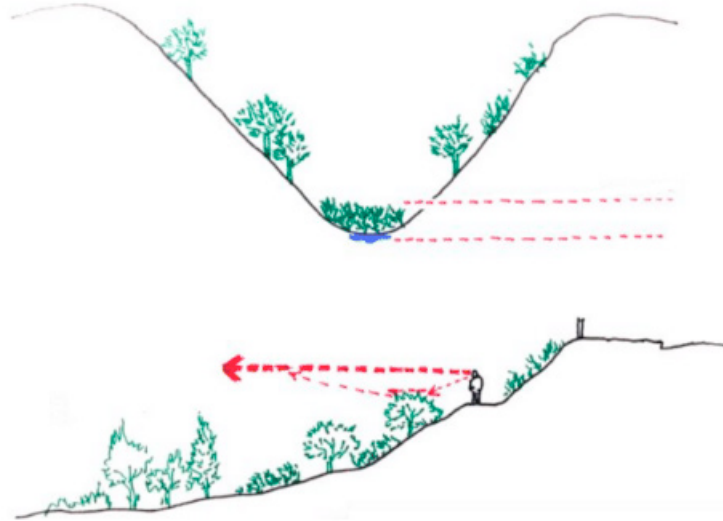


Figura 37. Corte transversal y longitudinal, nivel de suelo y vista en dominio

Especies predominantes de la tipología:



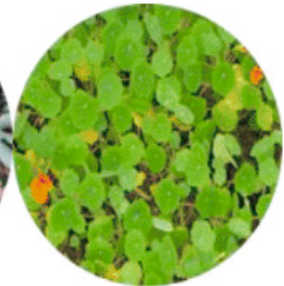
Cola de Zorro



Falso Pimiento



Ricino



Espuela de galán

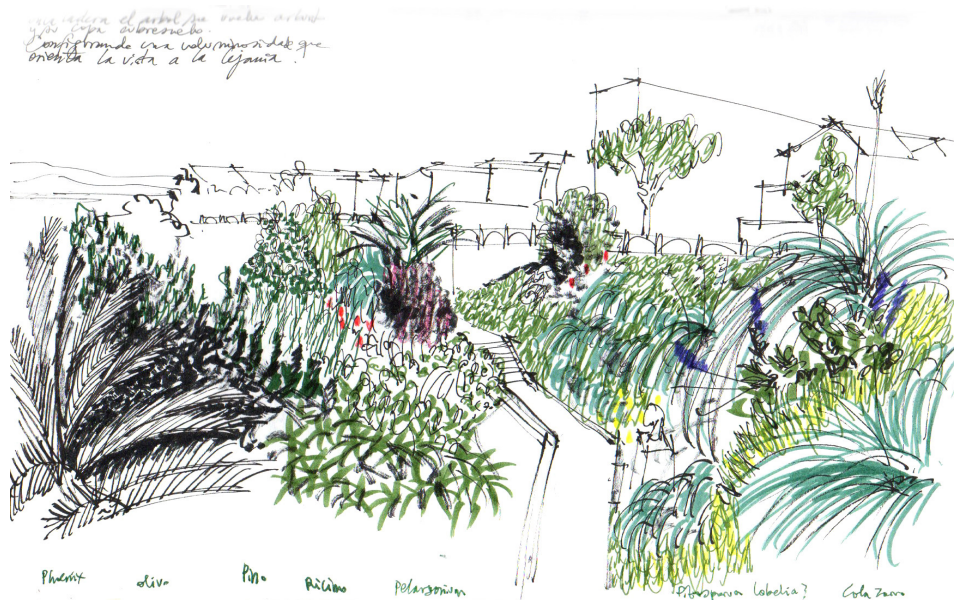


Figura 38. Mirador Camogli, cerro San Juan de Dios. Fondo denso y voluminoso. No hay suelo aparente, sino la frondosidad que sostiene la mirada hacia la lejania.



Figura 39. Las especies se amontonan en la pendiente, crean un cierre que me deja en el interior del fondo, se escucha la ciudad (transporte y voces), pero no la veo. Se identifica la parte alta sin verse totalmente. Las especies más altas están en lo plano, enfondado-emboscado, ambas te dejan dentro. El cerro cae hasta el paso, crecen las especies hasta el inicio mismo del paseo.

### *5.3.3 Unidad de Paisaje borde-mar*

**Líneas de Costa:** Se trata de tres franjas longitudinales paralelas al borde costero definidas a partir de su distancia respecto al mar. Esta distancia determina la influencia marítima a la que está expuesta cada línea. Los factores viento o brisa marina, salinidad y diferencias de temperatura distinguen el tipo de espacio presente en cada línea donde tienen lugar los espacios públicos estructurantes de la zona plana de la ciudad: las plazas.

a. Primera línea de costa: Franja inmediata al borde costero, en ella se presentan espacios de carácter netamente longitudinal y planos que contienen el habitar a lo largo.

b. Segunda línea de costa: Franja intermedia entre la primera línea de costa y el pie de cerro. Los espacios verdes se dan de modo puntual y planos bajo la denominación de plazas o plazoletas, siendo centros de convergencia.

c. Tercera línea de costa: Franja ubicada donde termina el área plana de la ciudad y comienza el cerro. En esta línea el suelo toma formas más irregulares que diferencian una zona de otra, revelando la geografía del pie de cerro.

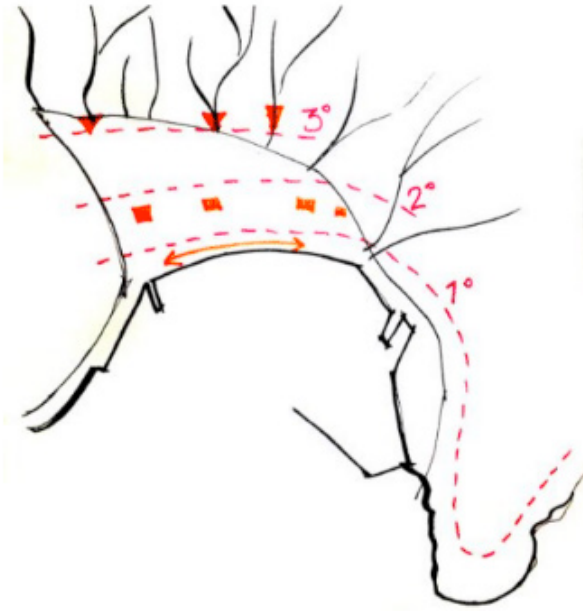


Figura 40. Esquema de la ciudad y las tres líneas de costa

Especies predominantes de la tipología:

a. Primera línea



Phoenix Canariensis

b. Segunda línea



Ligustrina



Olmo



Belloto del norte

c. Tercera línea



Olmo



Pelargonium

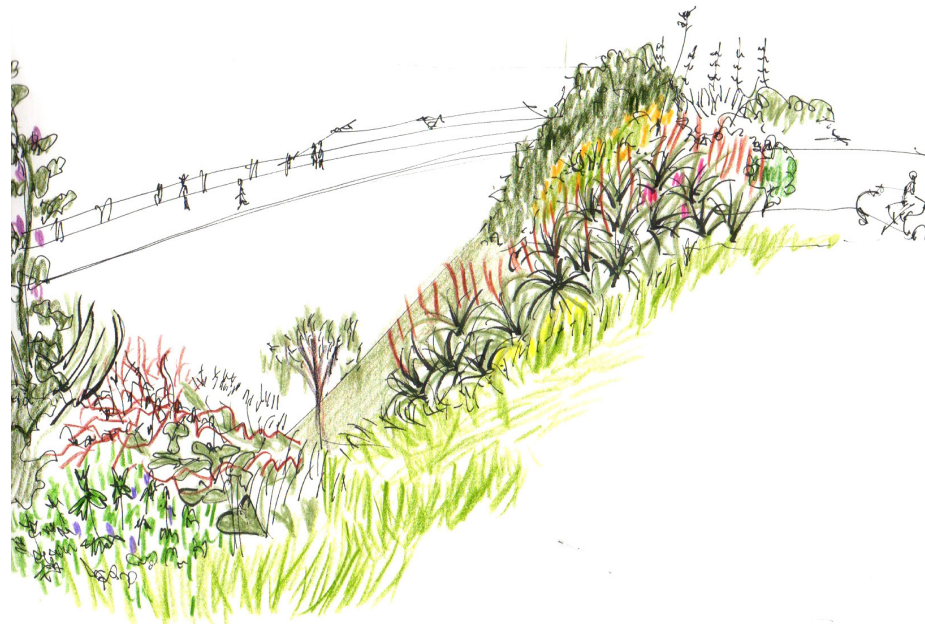


Figura 41. Plaza Los Loros, Playa Ancha. Pelargonium, quilo, suspiro azul, aloes, pitosporum y agaves componen el plano vertical en primera línea de costa.



PLAZA DE MAR, ORIENTADA AL MAR. SUS ESPACIOS PRINCIPALES PARA ESTAR Y CONTEMPLAR ESTÁN EN LA LÍNEA MÁS CERCANA AL MAR. LOS ÁRBOLES PRINCIPALES, PINOS CIPRESSES ESTÁN JUNTO A ESTA ZONA: UN EJE, ENTRADA CON VISTA, Y UN BORDE ESTÁN CON VISTA.

Figura 42. Plaza de mar orientada al mar. Sus espacios principales para estar y contemplar están en la línea más cercana al mar. Los árboles principales, pinos cipreses están junto a esta zona: un eje, entrada con vista y un borde de estar también con vista.

## 6 | CONCLUSIONES

A través de la revisión de fuentes bibliográficas y salidas de observación accedemos a los orígenes de la ciudad, la transformación de sus espacios públicos y evidencias de vegetación existente en sus lomas, quebradas y plan, en un arco temporal de poco más



de cinco siglos (años 1544-2016).

#### a. Fases históricas

A partir de la ocupación de la ciudad en el siglo XVII, se modeló la abrupta geografía y se sobre explotó la vegetación por ser fuente principal de materia prima. Este impacto significó una transformación importante del paisaje de Valparaíso al no contemplar una restitución de dicho entorno vegetal, hecho que trajo consigo dos principales repercusiones: la disminución de las especies nativas mantenidas naturalmente hasta el momento de la antropización urbana y la introducción de vegetación foránea, incluyendo especies invasoras como el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) con cualidades pirógenas y de erosión del suelo, que van en detrimento de la vegetación nativa por su alto nivel de expansión y competición, volviendo además, vulnerable la ciudad ante la erosión y los incendios. Razón por la cual se recomienda la erradicación progresiva de esta especie, para futura transformación en formaciones nativas.

A su vez, se reconocen especies nativas que han trascendido en el tiempo, actualmente presentes de manera puntual en la ciudad y el imaginario urbano, es el caso de la emblemática palma chilena (*Jubaea chilensis*), el belloto del norte (*Beilschmiedia miersii*) y el peumo (*Cryptocarya alba*). La incorporación de estas especies en futuros proyectos urbanos debería potenciarse para consolidar este imaginario colectivo y como medida para restaurar mediante parches de vegetación el medio natural.

Actualmente el paisaje vegetal de la ciudad está compuesto por especies introducidas, tanto en la consolidación de espacios públicos como en las periferias de producción forestal, e incluso la mayoría de las especies asilvestradas que encontramos transversalmente en las tres unidades de paisaje. En contraposición de las especies nativas que solo se encuentran en iniciativas puntuales, demuestra que la tendencia al momento de elegir especies se ha mantenido.

#### b. Unidades de paisaje

Desde el estudio se valida el Sistema de Infraestructura Verde como una red que sostiene dinámicas simbióticas de desarrollo entre la urbe y el entorno que la sostiene.

Valparaíso cuenta con tres unidades de paisaje reconocibles; Altas Cimas, Cuenca y Borde-mar, las cuales se reconocen como potenciales para conformar un Sistema de Infraestructura Verde en correspondencia a sus elementos Núcleo, Conector y Nodo. Sin embargo, actualmente no existe continuidad entre las unidades de paisaje impidiendo que las partes funcionen como sistema, además se distinguen problemáticas específicas asociadas a cada una:

ALTAS CIMAS, Principalmente por su abrupta geografía y estar escasamente habitado, hoy en día es un espacio postergado por la administración municipal e invisibilizado a la ciudad. Como potencial núcleo en un S.I.V. debería priorizarse su capacidad de retener humedad en sus altas cuencas, y albergar especies nativas y endémicas. Además, es de vital importancia regular la expansión de especies invasoras introducidas. Este margen

urbano debe cobrar mayor prioridad en la agenda de planificación y ser considerado clave para futuros estudios urbanos y paisajísticos.

CUENCA, La pendiente de la ladera ha funcionado como un límite frente a la ocupación urbana, no así ante la contaminación principalmente de deshecho doméstico. La mayoría de las quebradas presentan un estado de conservación degradado por contaminación y se encuentran aisladas con otras unidades de paisaje respecto a su vegetación. Son reconocibles como alargadas manchas puntuales verdes en el área urbana, de lo cual se concluye que existe una discontinuidad del elemento cuenca, que pierde fuerza en su capacidad de conectar Núcleo y Nodo.

El potencial de conector se confirma a partir de su forma y condiciones: por conservar el agua propia del fondo de quebrada, su humedad y vincular la alta cima al borde-mar en su recorrido.

Aquellas con menor impacto de contaminación, mantienen una vegetación que se aproxima al estado de conservación natural similar al estudiado en el análisis de representaciones pictóricas de la ciudad donde las quebradas siempre figuran como concentraciones de verde. Por esto, la cuenca resulta ser el elemento clave a restituir como corredor y así volverse conector del S.I.V.

BORDE-MAR, En los inicios de la ciudad la vegetación está en contacto directo con el borde mar, sin embargo con el paso del tiempo la superficie del área urbana crece, distanciando el pie de cerro y su vegetación respecto al mar. En este estudio se consideran tres graduaciones de líneas de costa. En ellas, las plazas se identifican como potenciales nodos en un S.I.V. siendo la estructura más resistente en la trama histórica, en cuanto no varían radicalmente en su superficie y ubicación a lo largo del tiempo. Producto del crecimiento de la ciudad estos potenciales nodos han quedado aislados del sistema total, presentando una capa vegetal débil, debido al tipo de especies que poseen y a la discontinuidad respecto a las cuencas. De vital importancia será promover diseños que aumenten y den continuidad a este tipo de espacio verde urbano, promoviendo su mantención por parte del municipio, los habitantes y vecinos.

### c. Tipologías

Los espacios verdes urbanos de Valparaíso responden en su mayoría a una clasificación de tipologías identificadas, donde cada una establece un modo de habitar el espacio según su función, tamaño, espacialidad, vegetación e identidad, donde la geografía es la determinante principal.

La complejidad geográfica sobre la cual se ha desarrollado la ciudad conlleva ciertos casos en que en un mismo espacio se superponen tipologías. En este caso es de relevancia determinar la tipología predominante.

De cada tipología se desprende una forma espacial, modo de habitar y vegetación asociada. Cada una de ellas constituye su forma espacial según cualidades de tamaño, luz, sombra, forma y color que dan lugar a funciones y características identitarias.

Cabe señalar que la evolución de las tipologías de espacio verde urbano está asociada a la expansión de la ciudad, la geografía donde se ubica y su mantenimiento, más que a un área específica. Las tipologías son mutables en cuanto mantengan sus características, tolerando desplazamiento o variación de superficie dentro de la misma Unidad de Paisaje.

#### d. Especies

Las especies vegetales cumplen un importante rol en la dimensión espacial como la construcción de una envolvente ya sea vertical u horizontal y con ello la sombra asociada a cada especie. Ellas dibujan un nuevo enmarque hacia el entorno, acentuando la profundidad del espacio mediante variaciones cromática y de texturas en sus diversas formas.

Aspectos funcionales como la protección ante el viento, confort de temperatura y barrera acústica, consolidan un espacio resguardado donde antes había uno abierto.

Por otro lado, se destaca la ausencia de especies nativas, situación que refleja degradación en el estado vegetacional y ecológico. Se reconoce la necesidad de proyectos de restauración ecológica en la ciudad que valoricen las especies originarias que vayan acorde a las dimensiones espaciales y funcionales anteriormente descritas.

Finalmente se constata la carencia de mantención municipal en muchos de los espacios estudiados, el abuso del césped que conlleva excesivo gasto hídrico y podas aplicadas con descriterio que detrimentan el desarrollo de especies centenarias. Cabe mencionar que las iniciativas barriales de carácter particular/privado demuestran apropiación y significación del espacio público mediante la incorporación y mantención de especies en su mayoría arbustivas. Este tipo de participación ciudadana activa se reconoce como un aspecto relevante a promover en la creación y/o recuperación de espacios verdes urbanos.

Al momento de planificar, diseñar y ejecutar proyectos de espacios verdes urbanos, se requiere una asesoría técnica con mirada crítica para repensar los criterios para una adecuada selección y mantención de especies, en un contexto donde las condiciones medioambientales son cada vez más extremas y las ecologías locales más frágiles.

## REFERÊNCIAS

Bascuñan, F., Walker, P., & Mastrantonio, J. (2007). Modelo de cálculo de áreas verdes en planificación urbana desde la densidad habitacional. *Revista Urbano 15*, 97-101.

Benedict, M., & McMahon, E. (2006). *Green Infrastructure*. USA: Island Press.

CEA (Centro de estudios ambientales). (2014). La infraestructura verde urbana de Vitoria-Gasteiz. Vitoria-Gasteiz. *Centro de Estudios Ambientales*.

CONAF. (2015). Estadística: Resumen Regional Ocurrencia y daño por incendios Forestales 1977-2015. Título recuperado de: Consejo Municipal. (2010). Plan de desarrollo comunal. Valparaíso, Chile: *Ilustre Municipalidad de Valparaíso*.

- Farah, I. (2010). Arborización urbana e paisagem afetiva. Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Recuperado de: <https://www.anparq.org.br/dvd-enparq/simposios/214/214-837-1-SP.pdf>
- Garreaud, R. (2011). Cambio climático: Bases físicas e impactos en Chile. *Revista Tierra Adentro*. No. 93.
- Harrison, F., Morales, M. & Swain, B. (2007). *Cronología Gráfica: del lugar de origen de Valparaíso*. Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Le Dantec, F. (2003). *Crónicas del Viejo Valparaíso*. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- León, S. (1998). Conceptos sobre espacio público, gestión de proyectos y lógica social: reflexiones sobre la experiencia chilena. *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, vol.24, n.71.
- MINVU. (2008). Informe Final Proyecto "Recupera y protege los espacios Públicos de Rodelillo a través de nuevas prácticas Medioambientales". Valparaíso: Ministerio de vivienda y urbanismo. Ilustre municipalidad de Valparaíso.
- MINVU. (2014). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Recuperado de: [http://www.minvu.cl/opensite\\_20070404173759.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20070404173759.aspx)
- Mullauer, W. (2001). El uso del espacio verde urbano: entre lo privado y lo público, estética y rendimiento económico. La Casa de Campo, parque de Madrid. *Revista de dialectología y tradiciones populares*. Tomo 56, cuaderno 1.
- Myers, N. & Mittermeier, R. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature International weekly journal* 403, 853-858.
- Novoa, P. (2013). *Flora de la región de Valparaíso, patrimonio y estado de conservación*. Valparaíso, Chile: Fundación Jardín Botánico Nacional Ediciones.
- Ojeda, C. (2001). *Estado del arte en las conceptualizaciones del paisaje y el paisaje urbano. Una revisión bibliográfica*. Concepción, Chile.
- Olivares, G. (2015). *Valparaíso reencontrado*. Valparaíso, Chile: Litografía Garín S.A.
- Urbina, R. (1999). *Valparaíso, Auge y Ocaso del Viejo "Pancho" 1830-1930*. Valparaíso, Chile: Universidad de Playa Ancha.
- Vásquez, A. (2015). Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del Río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de geografía Norte Grande*, No 63.

## Fase Histórica Especies vegetales

Etapa de vegetación originaria (hasta el año 1544)	Las especies nativas durante esta etapa son: espino ( <i>Acacia caven</i> ), belloto del norte ( <i>Beilschmiedia miersii</i> ), patagua ( <i>Crinodendron patagua</i> ), peumo ( <i>Cryptocarya alba</i> ), palo santo ( <i>Dasyphyllum Excelsum</i> ), palma chilena ( <i>Jubaea chilensis</i> ), bollen ( <i>Kageneckia oblonga</i> ), litre ( <i>Lithrea caustica</i> ), corcolen ( <i>Lomatia dentata</i> ), radial o nogal silvestre ( <i>Lomatia hirsuta</i> ), maiten ( <i>Maytenus boaria</i> ), pitra ( <i>Myrceugenia exsucca</i> ), lingue ( <i>Persea lingue ness</i> ), boldo ( <i>Peumus boldus</i> ), quillay ( <i>Quillaja saponaria</i> ), sauce chileno ( <i>Salix humboldtiana</i> ), molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), lilén ( <i>Azara petiolaris</i> ), madroño o corontillo ( <i>Escallonia pulverulenta</i> ), siete camisas ( <i>Escallonia revoluta</i> ), raran ( <i>Myrceugenia Obtusa</i> ), arrayán ( <i>Luma chequén</i> ), culén ( <i>Psoralea glandosa</i> ), petrillo ( <i>Myrceugenia correaefolia</i> ), arrayán de hoja roja ( <i>Myrceugenia rufa</i> ), molle peludo ( <i>Schinus velutinus</i> ), maqui ( <i>Aristotelia chilensis</i> ), palo yegua ( <i>Fuchsia lycioides</i> ), fuchsia ( <i>Fuchsia magellanica var. macrostema</i> ), lilén ( <i>Azara integrifolia</i> ), costilla de vaca ( <i>Blechnum chilense</i> ), temu ( <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i> ), mayu ( <i>Sophora macrocarpa</i> ), michay ( <i>Berberis chilense</i> ).
Etapa de Inserción de vegetación importada relativa a tendencias internacionales (desde 1544 al 1914)	Las especies introducidas durante esta etapa son: cardón ( <i>Cynara cardunculus</i> ), álamo ( <i>Populus nigra</i> ), cáñamo, almendro, higuera, olivo, eucalipto ( <i>Eucalyptus globulus</i> ), acacio, aroma, olmo, palma, palmera, naranjo, durazno, damasco, ciruelo, manzano, peral, fresas, vid, tilo, lagunaria, ceibo, ginko, gomero ficus, roble americano, encina negra, phoenix, cocus plumosa y Washingtonia filifera, Washingtonia robusta. En cuanto a las flores, camelias, tulipanes, jacintos, marimeñas, ranúnculos dobles, anémonas, lillium, rododendrum, azalea, peonía, altramuz, rosas, clavel, jazmin, clavelina, escaramujo oloroso y escabiosa.
Etapa de situación actual (desde 1914 en adelante)	Las especies nativas conspicuas y generalistas: belloto del norte ( <i>Beilschmiedia miersii</i> ), palma chilena ( <i>Jubaea chilensis</i> ), canelo, lingue, temu, petrillo, pitra, arrayán de hoja roja, peumo ( <i>Cryptocarya alba</i> ), bollén ( <i>Kageneckia oblonga</i> ), litre ( <i>Lithrea caustica</i> ), corcolén ( <i>Lomatia dentata</i> ), maitén, quillay, boldo, molle ( <i>Schinus latifolius</i> ), lilén, siete camisas, colliguay, michay y vautre.

Tabla 1. Especies individuadas según fases históricas

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agricultura Urbana 116, 118, 122, 126

Análise Espacial 13

Arborização Urbana 24, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 84, 85, 86, 87

Áreas Verdes 5, 21, 36, 37, 41, 42, 60, 63, 64, 65, 75, 82, 87, 101, 117, 162, 171, 195, 241

Assentamentos Sustentáveis 219

### C

Calçada 79, 267, 276, 278, 291

Cambio Climático 30, 31, 37, 61

Caminhabilidade 259, 267, 269, 270, 272, 276, 278, 289

Cidade 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 22, 64, 65, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 81, 84, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 101, 103, 107, 108, 109, 110, 113, 114, 117, 118, 120, 121, 123, 124, 125, 129, 130, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 174, 175, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 210, 212, 213, 215, 217, 231, 234, 235, 236, 237, 240, 241, 242, 243, 247, 248, 250, 255, 259, 260, 264, 265, 267, 268, 269, 270, 276, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 289, 290, 291, 292, 294, 295, 296, 297, 299, 301, 303, 307, 308

Cidade-Jardim 159, 160, 162, 171

Comunidades Alternativas 219, 226, 232

Comunidades Intencionais 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 229, 231

Convívio Social 105, 188, 279, 280, 285, 286, 291

Crescimento Urbana 102

Cultura da Sustentabilidade 219

### D

Desenvolvimento Sustentável 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 86, 177, 224, 225, 231, 288, 294

### E

Ecologia de Paisagens 13

Ecologia Urbana 116, 120, 121, 123, 125

Escola Sem Muros 234, 235, 236, 238, 240, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 251, 258, 260, 261, 262, 263, 264

Espaços Públicos 27, 84, 88, 89, 91, 92, 93, 97, 98, 100, 101, 204, 264, 267, 268, 269, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 289, 290, 291, 292

Evolução Urbana 10, 129, 144

## **F**

Fragmentação Espacial 13, 15, 27

## **G**

Gestão Urbana 113, 291, 296, 297, 298, 300, 303, 307

## **H**

História Urbana 176

## **I**

Infraestrutura Religiosa Católica 145, 147, 153, 154, 155

Infraestrutura Verde 13, 14, 16, 21, 22, 24, 27, 28

## **L**

Legislação Ambiental 15, 102

legislação Urbanística 102, 104, 109, 113

Lugar Público 279

## **M**

Mobilidade Ativa 267, 269, 270, 272, 274, 276, 278

Morfologia Urbana 28, 63, 65, 88, 102, 103, 105, 107, 159, 160, 161, 173, 174, 186

## **O**

Ocorrências Urbanas 102, 103, 105, 106, 107, 108

## **P**

Paisagem 13, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 27, 28, 61, 65, 71, 112, 117, 119, 120, 121, 125, 127, 137, 162, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 203, 205, 253, 263, 281, 283, 293, 301

Paisaje Cultural 30, 32

Participação Social 90, 93, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 306, 307

Patrones de Localización 145, 151

Pedestre 5, 11, 12, 213, 267, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 276, 278

Percepção 63, 71, 75, 87, 88, 91, 93, 98, 99, 100, 123, 124, 177, 178, 248, 253, 255, 259, 264, 270

Planejamento Urbano 5, 6, 64, 101, 102, 103, 104, 105, 110, 113, 116, 124, 125, 199, 240, 279, 282, 288, 291, 300

Políticas Públicas 1, 3, 4, 8, 11, 90, 105, 192, 240, 264, 282, 291, 296, 297, 298, 303, 304, 305  
Práticas Urbanas Criativas 114, 279, 282, 283, 284, 286, 287, 289, 291, 293, 294  
Processamento de Imagens 13  
Processo de Projeto 233, 234, 260  
Projeto Urbano 98, 161, 187, 191, 200, 201, 298

## **Q**

Qualidade do Espaço Urbano 203, 205, 210, 267

## **R**

Reconversão 187, 191

Resiliência Urbana 116, 118, 123

## **S**

Serviços do Ecossistema 116, 117, 118, 121, 122, 125

Sistema Viário 5, 11, 15, 72, 170, 173, 195, 198, 203, 205, 210, 212, 215

## **T**

Trama Urbana 47, 141, 145, 146, 149, 152, 157

## **U**

Urbanismo 1, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 16, 28, 36, 61, 63, 101, 114, 129, 139, 142, 145, 159, 163, 167, 171, 175, 188, 190, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 212, 213, 216, 217, 219, 221, 229, 230, 231, 234, 265, 267, 278, 284, 286, 287, 288, 291, 293, 294, 296, 307, 309

Urbanização 1, 3, 4, 7, 10, 11, 15, 18, 64, 67, 106, 112, 116, 117, 118, 130, 139, 143, 193, 196, 241

## **V**

Vegetação 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 106, 111, 114, 163, 173, 195, 272, 276, 278



# ARQUITETURA E URBANISMO: ABORDAGEM ABRANGENTE E POLIVALENTE 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# ARQUITETURA E URBANISMO: ABORDAGEM ABRANGENTE E POLIVALENTE 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 