

AGRADECIMENTOS

Ao terminar esta dissertação, agradeço a todos aqueles, que de algum modo ajudaram-me na sua elaboração, sem os quais não teria sido possível a sua concretização.

À professora doutora Rute Matos por ter aceitado o desafio que lhe foi proposto na orientação da dissertação, disponibilidade, esclarecimento de dúvidas e fornecimento de informação imprescindível à sua elaboração e ainda por ter transmitido ao longo desta longa etapa académica todo o seu conhecimento e motivação.

À câmara municipal do Seixal pelo fornecimento de dados cruciais ao estudo de caso, em especial ao chefe da divisão de projetos (DEC) e arquiteto Rodrigues Soares por ter autorizado a cedência de informação, às arquitetas paisagistas Susana Noronha, Alexandra Castro e Sónia Lança, aos arquitetos Isabel Benito, Rui Coelho e ao engenheiro do ambiente Tiago Rodrigues pela vossa disponibilidade, interesse e esclarecimento de dúvidas.

Ao centro de documentação e Informação (CDI) do núcleo da Mundet, no Seixal, pela informação histórica disponibilizada sobre o concelho.

Aos docentes do curso da Universidade de Évora, pela transmissão de sábios conhecimentos e experiências de vida, essenciais no crescimento profissional e pessoal.

E por último, mas não menos importante, à minha família e amigos por todo o apoio manifestado e incentivo não só no decorrer neste trabalho, mas ao longo de toda a vida académica.

RESUMO

Cidades de Água: Requalificação de frentes ribeirinhas. Estudo de caso: Concelho do Seixal

A história da humanidade está intrinsecamente relacionada com a água, visto que muitas das cidades surgiram nas proximidades de grandes rios. Nestes casos, a água desempenha um papel determinante no desenvolvimento da cidade, não apenas ao nível económico, mas também aos níveis cultural e social. A água, como componente da paisagem, poderá surgir de diversas formas no desenho urbano constituindo uma ferramenta bastante versátil, criativa e desafiante para o Arquiteto Paisagista. Perante a atual crise ambiental, o arquiteto paisagista deverá criar não somente espaços esteticamente qualificados, mas igualmente sustentáveis e ecológicos.

Palavras-chave: espaço urbano, água, rios, frentes de água, requalificações, sustentabilidade

ABSTRACT

Cities of water: Requalification of riverfronts. Case study: County of Seixal

The history of Humanity is intrinsically related with water, given that many of the cities appeared in the proximity of great rivers. In these cases, water played an essential role in the development of the city, not only in economic level, but also cultural and social levels. The water, as a component of the landscape, may appear under several shapes in urban design providing a versatile, creative and challenging tool for the Landscape Architect. Faced the current environmental crisis, the landscape architect should create not only aesthetically qualified spaces, but also sustainable and ecological.

Keywords: urban space, water, rivers, waterfronts, requalifications, sustainability

ÍNDICE

1	Agradecimentos
2	Resumo
2	Abstract
3	Índice
5	Índice de figuras
15	Introdução
18	<i>CAPÍTULO I: Cidade</i>
20	1.1 Conceito de espaço urbano
24	1.1.1 Conceito de espaço aberto público
30	1.1.2 Tipologias de espaço aberto público
35	1.2 As cidades pós revolução industrial
39	1.3 As cidades atuais
47	<i>CAPÍTULO II: Água- elemento simbólico e criativo no projeto</i>
48	2.1 Simbologia da água
57	2.2 Propriedades da água
67	2.3 Vantagens da presença da água no espaço aberto público urbano
68	<i>CAPÍTULO III: Água – elemento sustentável no projeto</i>
70	3.1 Conceito de desenvolvimento sustentável
76	3.2 Crise ambiental: Água
82	3.2.1 O papel do arquiteto paisagista perante a crise
84	3.2.1.1 Medidas de sustentabilidade
96	3.2.1.2 Ordenamento do território e gestão sustentável da água

102	<i>CAPÍTULO IV: Cidades de água</i>
104	4.1 As cidades e a água
115	4.2 Projetos de requalificação de frentes de água
116	I. Southgate
118	II. Kuching
121	III. Rio Los Angeles
125	IV. Zhangjiawo
130	<i>CAPÍTULO V: Estudo de caso - Concelho de Seixal</i>
133	5.1 Contextualização histórica
142	5.2 Projetos de requalificação da frente ribeirinha do concelho
146	5.2.1 Localidade da Amora
157	5.2.2 Localidades de Arrentela e Seixal
169	Considerações finais
172	Bibliografia
180	Anexos

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo I : Cidade

- 20 **Figura 1** - **Cidade do Porto.** Fonte: Olhares 2006; MABA
- 24 **Figura 2** - **As mudanças e permanências traduzem-se em diversos aspetos, tais como na arquitetura, no traçado das ruas, tal como nos costumes da população.** [Londres, UK] Fonte: Autora; 2013
- 26 **Figuras 3 e 4** - **A cidade linear de Arturo Soria (à esquerda) e a cidade jardim de Ebenezer Howard. Ambos os modelos propunham a introdução de faixas de espaço verde (na primeira situação paralela e na segunda concêntrica), impedindo o alastramento contínuo da edificação.** Fonte: MAGALHÃES, M. R. (1992) A evolução do conceito de Espaço Verde Público Urbano
- 35 **Figura 5** - **Cidades Pós-revolução industrial.** Fonte:
<http://www.agapo.com.br/site2011/images/stories/ImageSite/InternetSolidao/revind.jpg>
- 37 **Figura 6** - **Centro de Londres (publicada em 1851 pela firma Banks&Go); O centro é tido como local desordenado, limitado em termos espaciais, onde habita o caos e a sujidade.** Fonte: Benevolo, L. História da Cidade (aussi SPOSITO, M. (2004). Capitalismo e Urbanização)
- 38 **Figura 7** - **Bairros pobres de Londres, sob os viadutos ferroviários (gravura de Gustave Doré de 1872); A desordem expressava-se também na junção de monumentos históricos, habitações, oficinas e indústrias.** Fonte: Benevolo, L. História da Cidade (aussi SPOSITO, M. (2004). Capitalismo e Urbanização)
- 39 **Figura 8** - **Declínio do espaço urbano público.** Fonte: SOUSA, C. (2010) Do cheio para o vazio: Metodologia e estratégia na avaliação de espaços urbanos obsoletos

Capítulo II : Água- elemento simbólico e criativo no projeto

- 48 **Figura 9** - **A água como elemento destrutivo, devassador e poderoso.** Fonte: Olhares 2008; Paula Vazão

- 57 Figura 10** - As propriedades da água, como a luz, o movimento, os brilhos, as cores, as sonoridades e os reflexos tornam-na numa verdadeira obra inefável. Fonte: Olhares 2006; Reynaldo Monteiro
- 58 Figura 11** - Perante este cenário devastador, a presença de uma guarda frágil e ténue permite ao observador um acesso psicológico imediato ao abismo, conduzindo-o ao sentimento de diversas sensações, tais como medo, adrenalina, fascínio, entre outros; Cascata do Pulo do Lobo, Mértola. Fonte: autora
- 59 Figura 12** - A ponte torna-se num verdadeiro arco-íris, dando cor e vivacidade ao sombrio da noite; Ponte Banpo, Seoul, Coreia do Sul. Fonte: <http://sun-surfer.com/banpo-bridge-seoul-south-korea-5392.html>
- 60 Figura 13**- O forte caráter escultórico da fonte do Dubai. Fonte: <http://www.nadaparecido.com.br/incriveis-fonte-de-dubai.html>
- 61 Figura 14** - A superfície de água estática reflete a sua envolvente Pulo do Lobo, Mértola. Fonte: autora
- 62 Figura 15** - O corpo de água torna-se num elemento simétrico, enfatizado pela vegetação arbórea, podada numa forma artificial (regular); Jardim de Versailles, França. Fonte: autora
- 64 Figuras 16 e 17** - Reconstrução do projeto Roof Garden, atualmente designado por House of Fraser. Fonte: http://www.gardenvisit.com/garden/harveys_store_roofgarden-house_of_fraser
- 64 Figuras 18 e 19** - Do esboço ao projeto: Lovejoy Fountain Plaza. Fonte: <http://waterearthwindfire.com/gardens/looking-to-nature-for-inspiration/>
- 65 Figuras 20 e 21** - Do esboço ao projeto: Ira Keller Fountain, Texas. Fonte: <http://landscapeandurbanism.blogspot.pt/2009/11/remembering-lawrence-halprin-or-at.html>
- 66 Figuras 22 e 23**- Projeto Fountain Plaza. A água torna-se imprescindível neste projecto, sendo que grande parte da área (70%) é ocupada por esta. Fonte: <http://facweb.knowlton.ohiostate.edu/amoore/200/readings/Jellicoe%20Kiley.pdf>

Capítulo III: Água- elemento sustentável no projeto

- 70 Figura 24** - A paisagem atual é o reflexo da enorme capacidade de intervenção do Homem. Fonte: <http://agenda21local.com.br/apps/wordpress/?cat=25>
- 72 Figura 25** - Dimensões do desenvolvimento sustentável. Fonte: JACÓME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes
- 76 Figura 26** - Na sociedade contemporânea, a natureza começou a ser vista como algo a conquistar pelo Homem, conduzindo à escassez dos recursos naturais. Fonte: <http://www.netconsumo.com/2011/07/falta-de-agua-nao-e-so-um-problema-do.html>
- 79 Figura 27** - A aquisição da água, em quantidade e qualidade, deveria ser um direito global. África Fonte: http://consciencia-global.blogspot.pt/2008_10_01_archive.html
- 84 Figura 28** - Exemplo de aplicação de pavimento permeável. Westmoreland, EUA. Fonte: http://www.solucoesparacidades.com.br/wpcontent/uploads/2012/03/Mariana%20Marchioni_SolucoesparaCidades_SeminarioDrenagemUrbana.pdf
- 84 Figura 29** - Corte transversal do pavimento reservatório aplicável a espaço verde. Fonte: MATOS, R. (2008) Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais
- 85 Figura 30** - Pormenor construtivo de um poço de infiltração. Fonte: JÁCOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes
- 86 Figura 31** - Um exemplo de trincheira de infiltração. Fonte: JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes
- 87 Figura 32** - Canal de infiltração num contexto urbano. SW 12th Avenue, Portland, Oregon. Fonte: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem
- 88 Figuras 33 e 34** - “Jardim Inundável”. Residência Stephen Epler da Universidade de Portland, Oregon. Fontes: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem e MURAKAMI, L. (2012) A utilização de água de maneira sustentável em residências unifamiliares.

- 89 Figuras 35 e 36 - Bacia de retenção Meadowbrook, Seattle e bacia de infiltração.** Fontes:
http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem e JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes
- 90 Figuras 37 e 38 - Bacias de infiltração/ “Rain Garden”. À esquerda, corte esquemático das bacias de infiltração e à direita, a presença da vegetação no sistema.** Fontes: http://www.tiptheplanet.com/wiki/Rain_gardens e <http://www.shorelineareanews.com/2012/11/rain-gardens-coming-soon-to-your.html>
- 92 Figuras 39 e 40 - Nesta área residencial, a água proveniente da chuva é retida nos telhados e transportada, através de canais, para um reservatório subterrâneo, sendo reaproveitada para a manutenção dos espaços ajardinados. Urbanização Marzahn, Berlim.** Fonte: JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verde
- 100 Figura 41 - Zona Úmida artificial (ZHA), Quênia.** Fonte:
http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/Short_Series/LakeReservoirs-2/8.asp

Capítulo IV : Cidades de água

- 104 Figura 42 - Cidade de Veneza.** Fonte: Olhares 2006; Pedro Almeida
- 107 Figuras 43, 44 – A ponte Vecchio, Florença; a “casa da cascata”, Pensilvânia, EUA; e o e 45 Ministério da Economia e Finanças, Paris, França.** Fontes:
<http://www.theprintblog.com/frank-lloyd-wright/>, <http://udiscover.esgms.fr/>
 e <http://www.zingarate.com/foto/italia/luoghi-spettacolari-in-italia/ponte-vecchio-firenze.html>
- 115 Figuras 46, 47 – Exemplos de projetos de requalificações de frentes de água urbanas. e 48 e 49** Fontes:
http://www.cuti.my/Sub/Sarawak/guide_kucwater.htm, <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=852078&page=175>,
<http://www.lariver.org/img/beforeandafter/large/4new1.jpg> e
<http://rhinescheme.cn/eng/default.aspx>
- .116 Figura 50 - Projeto na frente ribeirinha Southgate.** Fonte:
http://lezhgombourne.wordpress.com/2012/12/17/10-tips-on-moving-to-australia-all-about-packing-up-for-down-under/img_4218/

- .116 Figura 51 - Southgate como zona industrial (1938).**
Fonte:http://en.wikipedia.org/wiki/File:St_kilda_road_southbank_1938.jpg
- .117 Figura 52 - Ponte pedonal que estabelece a ligação entre o centro de Melbourne e a zona sul.** Fonte: <http://www.pbase.com/image/91054363>
- 117 Figura 53 - Áreas de estadia e restauração.**
Fonte:http://www.visualphotos.com/image/1x6477287/dining_at_south_gate_complex_on_yarra_river_under
- 118 Figura 54 - Requalificação da frente de água Kuching.**
Fonte: <http://www.cmplus.com.au/project.php?id=46>
- 119 Figura 55 - Cidade de Kuching, Sarawak em 1934.** Fonte:
<http://www.etawau.com/HTML/Kuching/WaterFront.htm>
- 120 Figura 56 - Proposta de requalificação da frente ribeirinha Sarawak por Conybeare Morrison and Partners.** Fonte: BEEN, A; RIDGY, D. The New Waterfront. pp. 148
- 120 Figura 57 - O espaço é composto por diversas cores, texturas e formas.** Fonte:
 Flickr; Jasni Muda
- 120 Figuras 58 e 59 - Elementos de água. Em cima, Square Town e em baixo, a fonte Born Hill.** Fontes: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=48649215>
 e <http://colinjong.com/2011/05/06/kuching-waterfront-fountain-part-3-mini-waterfall/>
- 121 Figura 60 - Preservação da cultura e história do local através da restauração de elementos.** Fonte: <http://www.sedctourism.com/kwf.asp>
- 121 Figura 61 - Plano de revitalização do rio Los Angeles.** Fonte:
<http://dornsife.usc.edu/natural-history-ca/?p=169>
- 123 Figuras 62 e 63 - Em cima, o espaço real e, em baixo, a proposta.** Fonte:
<http://mlagreen.com/projects/la-river>
- 123 Figuras 64 e 65 - O restauro dos “habitats”, assim como a conexão do rio com a cidade constituem compromissos ousados da proposta.** Fontes:
<http://thelariver.com/revitalization/masterplan> e <http://www.Wilderutopia.com/sustainability/land/los-angeles-river-revitalization-city-rediscovers-flow>

- 124 **Figura 66** - **Áreas envolvidas e fases do projeto.** Fonte:
<http://archpaper.com/news/articles.asp?id=6628>
- 125 **Figura 67** - **Projeto Zhangjiawo New Town.** Fonte:
<http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en>
- 127 **Figuras 68 e 69** - **À esquerda, esquema geral do projeto; à direita, a relação do complexo habitacional com os espaços públicos abertos intersticiais, nos quais também está presente o elemento de água.** Fonte:
<http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en> e
<http://rhinescheme.cn/eng>
- 127 **Figuras 70 e 71** - **Em cima, o espaço anterior à proposta; em baixo a proposta do parque ribeirinho.** Fonte: <http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en>
- 128 **Figura 72** - **Espaço de recreio e reunião da população local.** Fonte:
 MODDEMEYER, S. Climate change and cities of the future

Capítulo V : Estudo de caso – Concelho de Seixal

- 131 **Figura 73** - **Área em estudo: Concelho de Seixal.** Fonte: Câmara Municipal do Seixal – Divisão do PDM
- 133 **Figura 74** - **Industrialização no concelho do Seixal.** Fonte: http://www.eb23-cmdt-conceicao-silva.rcts.pt/sev/hgp/13.fabrica_seixal.jpg
- 135 **Figura 75** - **Unidades de Paisagem nos concelhos de Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX.** Fonte: SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória
- 136 **Figura 76** - **Transformações na freguesia do Seixal decorrente do processo de industrialização.** Fonte: AFONSO, F; FERREIRA, F. (2013) Os trabalhadores da Mundet: Contributos para a história da comunidade corticeira do Seixal
- 137 **Figuras 77, 78 e 79** – **Em cima, à esquerda a Fábrica de lacticínios (Arrentela), à direita, a Fábrica de garrafas de vidro (Amora); e em baixo, a moagem Horácio Rodrigues Pereira (Arrentela).** Fontes: AFONSO, F; FERREIRA, F. (2013) Os trabalhadores da Mundet: Contributos para a história da comunidade corticeira do Seixal e SABINO, F. (2011) Indústria e industrialização em Portugal nos séc. XIX e XX – contributo para um conhecimento geral e aplicado ao concelho do Seixal

- 138 **Figuras 80 e 81** - **Fábricas de cortiça no concelho do Seixal. À esquerda, a fábrica da Mundet (Seixal) e à direita a Fábrica Queimado & Pampolim (Amora)**
Fontes: <http://rumoabombordo.samuelcruz.pt/2010/11/seixal-doutros-tempos.html> e <http://lugardoreal.com/imaxe/oficina-de-escolha-manual/>
- 142 **Figura 82** - **Carta do uso do solo nos concelhos Almada e Seixal.** Fonte: AML (2006); In SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória
- 142 **Figura 83** - **Reserva Ecológica Nacional (REN) nos concelhos Almada e Seixal.** Fonte: AML (2006); In SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória
- 142 **Figura 84** - **Frente ribeirinha do concelho do Seixal.** Fonte: <http://local.pt/>
- 144 **Figura 85** - **Plano de valorização da Baía e áreas envolventes.** Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas
- 145 **Figuras 86 e 87** - **Projeto de requalificação da frente ribeirinha de 1999; e um dos troços preservados dos varandins. Freguesia do Seixal.** Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas
- 146 **Figura 88** - **Áreas de intervenção na freguesia de Amora.** Fonte: Google Maps
- 147 **Figura 89** - **Projeto de requalificação para o troço 1- sem escala.** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 147 **Figura 90** - **Coreto da SFOA (troço 1).** Fonte: <http://www.baiadoseixal.com/>
- 148 **Figura 91** - **Vista aérea do projeto. No canto inferior direito, foi posteriormente construída uma bolsa de estacionamento condicionada (troço 1).** Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal
- 148 **Figuras 92 e 93** - **Em cima, a integração da ciclovía no desenho e em baixo, zona de estadia (troço 1).** Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas
- 149 **Figura 94** - **Projeto de requalificação para o troço 2- sem escala.** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

- 149 Figura 95 - Vista aérea da intervenção (troço 2).** Fonte: <http://baiadoseixal.cm-seixal.pt/>
- 150 Figuras 96, 97 – Área de recreio informal; os danos provocados por colmatagem na área e 98 de seixos rolados; e o percurso de laje implementado à posterior (troço 2).** Fonte: autora e <http://baiadoseixal.cm-seixal.pt/>
- 151 Figura 99 - Projeto de requalificação para o troço 3- sem escala.** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 152 Figura 100 – A área de intervenção do terceiro troço.** Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.
- 152 Figura 101 - Proposta de percursos pedonais que estabeleceriam ligação entre o segundo e terceiro troço.** Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.
- 152 Figura 102 - Corte esquemático. Melhoria ambiental e estética da área contígua ao sapal (troço 3).** Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.
- 152 Figura 103 - Corte esquemático do CIBS (troço 3).** Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.
- 154 Figura 104 - Projeto de requalificação para o troço 4- sem escala.** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 155 Figuras 105 e 106 - Área de intervenção (troço 4) e, percurso que dá coerência e continuidade ao projeto do troço 2.** Fontes: Google Maps e Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 155 Figura 107 - Espaço de exposição de arte (troço 4).** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 156 Figuras 108 e 109 - O existente e a proposta do passadiço de madeira (troço 4).** Fontes: Autora e Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 156 Figura 110 - Alterações finais da proposta do troço 4 - sem escala.** Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 157 Figura 111 - Áreas de intervenção na freguesia de Arrentela.** Fonte: Google Maps

- 157 Figura 112** - Projeto de requalificação para o troço 5- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 158 Figura 113** - Os varandins como barreira física entre os utilizadores e o plano de água (troço 5). Fonte: Autora
- 159 Figuras 114 e 115** - As zonas de estadia e o Jardim de Arrentela (troço 5). Fonte: Autora
- 160 Figuras 116 e 117** - Projetos de requalificação do troço 6 - Projeto da área circundante do Estaleiro da Fidalga e projeto da rotunda da Fidalga - sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 161 Figura 118** - Espaço anterior à intervenção. Antigo estaleiro naval da Fidalga (troço 6). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 162 Figuras 119 e 120** – A maquete da proposta de requalificação e a execução da proposta (troço 6). Fontes: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal e <http://baiadoseixal.cm-seixal.pt>
- 162 Figuras 121 e 122** – A presença esporádica da cafetaria móvel dada a necessidade de um edifício de apoio ao espaço e perspetivas do projeto recente do restaurante/bar (troço 6). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal e autora
- 163 Figuras 124 e 125** – Cortes-alçado da rotunda da Fidalga (troço 6). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 164 Figura 126** - Projeto de requalificação para o troço 7- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 165 Figura 127** - Espaço anterior à intervenção (troço 7). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 165 Figura 128**- Esboço das sebes propostas (troço 7). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 165 Figuras 129 e 130** – Requalificação da Quinta dos Franceses. Vista geral da proposta e área de recreio formal (*Skate Park*) – Troço 7. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal
- 166 Figura 131** - Uniformidade no mobiliário urbano; Troço 7. Fonte: Autora

166 Figuras 132 e 133 – Ineficácia no sistema de rega - Troço 2 (Amora) e troço 7 (Quinta dos Franceses). Fonte: Autora

31 Esquema 1 - Sistematização dos Espaços Urbanos Públicos, de Francisco, M;
Fonte: FRANCISCO, M; Espaço Público Urbano: Oportunidade de identidade urbana Participada – **Capítulo I: Cidade**

138 Tabela 1 - População no séc. XIX no concelho do Seixal. Fonte: SILVA, F. (2008).
Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória – **Capítulo V: Estudo de caso – Concelho do Seixal**

168 Tabela 2 – Estudo de caso: Aspetos positivos, negativos e proposta. Fonte: Autora –
Capítulo V: Estudo de caso – Concelho do Seixal

INTRODUÇÃO

Na origem e desenvolvimento, não só económico como também político e social, de muitas das cidades encontra-se a água – estas cidades, objeto deste trabalho, são designadas segundo Vítor M. Ferreira (2004) como “Cidades de água”. As cidades de água constituem ou constituíram, tal como pretendemos demonstrar no estudo de caso presente, zonas urbanas orientadas para a água (mar, rios, lagos). As frentes ribeirinhas como paradigmas das cidades de água estabelecem uma estreita articulação entre a terra e a água, mais precisamente entre a “cidade” e a “água”. Deste modo, as frentes ribeirinhas constituem espaços que exprimem todo o carácter histórico, territorial, cultural e simbólico das cidades, conferindo-lhes uma imagem ímpar. Os portos como centros de agitação, intercâmbios, chegadas e partidas, acentuam as transformações das cidades portuárias, que ao longo dos tempos suscitam relações de readaptação ora harmónicas ora conflituosas, na qual a água apresenta um lugar de destaque. Assim os “vazios urbanos”, consequentes da desindustrialização e do desenvolvimento tecnológico no transporte marítimo, constituem uma nova oportunidade de retorno da importância desse espaço na cidade. Através das requalificações de frentes ribeirinhas verifica-se uma reconversão e regeneração desses espaços, bem como a atração da população para os mesmos através da criação de novas vivências em espaços públicos qualificados desempenhando funções de lazer.

A escolha deste tema é sobretudo de carácter pessoal. Através do nosso fascínio e atração pela água surge-nos a curiosidade de estudar as requalificações das frentes ribeirinhas, que vêm devolver às cidades parte da sua historicidade, cultura e identidade. Parece-nos relevante perceber até que ponto se pode utilizar este tipo de oportunidade de intervenção em frentes ribeirinhas para criar novas dinâmicas entre estas e a cidade, na medida em que constituem um “cartão de visita” da cidade. Pretendemos ainda demonstrar a importância da sustentabilidade ambiental no desenho de projeto de frentes ribeirinhas. Através de uma análise e investigação teórica, procuramos definir as práticas que o arquiteto paisagista deverá desenvolver e implementar para obter projetos sustentáveis nas frentes ribeirinhas. Tendo como base de referência os projetos abordados no capítulo IV, pretendemos analisar se tais práticas sustentáveis, que consideramos como corretas e ideais, são tidas em conta no estudo de caso.

Para um estudo minucioso das “cidades de água”, partimos da decomposição da expressão em “cidade” e “água”.

Numa primeira parte do trabalho são abordados os conceitos de “espaço urbano”, “espaço aberto público” e “cidade”, numa perspetiva sobretudo social, a evolução das cidades, na qual confrontamos a problemática da cidade tradicional *versus* cidade contemporânea, bem como o papel da água nestes espaços.

Numa segunda parte do trabalho são propostas duas abordagens relativamente ao elemento de água: “a água como elemento estético e criativo no projeto” e “a água como elemento sustentável do projeto”. A versatilidade da água que confere a este elemento um elevado poder de atração tem, ao longo dos tempos, conduzido a várias interpretações de distintas culturas, religiões e movimentos estéticos. As várias propriedades da água, tanto estéticas como físicas e sonoras (brilhos, reflexos, frescura, sonoridade, movimento, etc.), transformam-na num elemento de composição bastante interessante e desafiante para o arquiteto paisagista. No entanto, perante a agravante situação da atual crise ambiental onde um dos graves problemas é a menor disponibilidade de água em quantidade e qualidade, a água deverá ser abordada, não só como elemento estético e simbólico, mas também como elemento a preservar e alvo de atitudes sustentáveis. Procuramos, assim, encontrar soluções relacionadas com este elemento, para a crise ambiental, tanto ao nível coletivo como individual, nomeadamente qual a posição do arquiteto paisagista que consideramos como correta e as medidas de gestão de território e água de acordo com um modelo de sustentabilidade. Mencionaremos, ainda, as principais vantagens da presença da água no espaço urbano.

Numa terceira parte do trabalho é abordada a relação entre “cidade” e “água”, as razões que levaram pequenos aglomerados urbanos a implementarem-se junto aos rios e as distintas relações cidade - frente de água, ao longo dos tempos. Como exemplos de referência de aproximações da frente de água à cidade através de projetos de requalificação são estudados quatro projetos: *Southgate*, *Kuching*, *Rio Los Angeles* e *Zhangjiawo*.

Na quarta e última parte, é abordado o estudo de caso que pertence ao concelho do Seixal (freguesias Amora, Arrentela e Seixal). Após o enquadramento histórico, são analisados de modo minucioso os projetos de requalificação da frente ribeirinha desde 1990 até aos atuais. Procurámos ressaltar as várias fases da articulação cidade - frente de água, analisar de modo crítico os projetos de requalificação e de que forma o

elemento de água foi abordado ao longo das requalificações da frente ribeirinha: como elemento estético e simbólico e/ou elemento sustentável no projeto.

Capítulo 1

Cidade

A água, como componente da paisagem, poderá surgir sob diversas formas em espaços distintos, tanto em espaço rural como em espaço urbano. O presente estudo incide exclusivamente na presença de água em espaços urbanos/ citadinos devido a encontrar-se na síntese e desenvolvimento de muitas das grandes cidades- “cidades de água”.

Deste modo, parece-nos útil e imprescindível, antes de entrar no assunto específico deste estudo, uma primeira análise relativa à definição das terminologias de “**espaço urbano**”, “**espaço aberto público**” e “**cidade**”, assim como a uma abordagem à evolução das cidades no tempo e algumas das problemáticas das cidades contemporâneas contribuindo, assim, para um melhor esclarecimento do campo de trabalho, reflexão e discussão desta temática.

O Homem, enquanto “ser social”, relaciona-se com os indivíduos pertencentes ao seu “habitat”- a sociedade. É, em grande parte, nos espaços urbanos que se expressam tais interações. O espaço urbano constitui sob este ponto de vista um “palco” de manifestações sociais, políticas e culturais. A cidade constitui um *locus*, um espaço de reprodução da força de trabalho, do consumo e troca, na qual o planeamento urbano emerge como um instrumento de coerção e normatização do espaço pelo Estado. Segundo Alves, F (2003), todo o ato de planeamento urbano

“ (...) deve prever o diálogo entre os edifícios e o domínio público, entre o cheio e o vazio, entre o organismo edificado e os espaços que gera à sua volta (...) ” dado que *“ (...) toda a condição que reduza o uso dos espaços públicos é contrária à sua natureza. ”*¹

O espaço aberto público urbano constitui um espaço que sofreu alterações significativas ao longo do tempo, não só no seu conceito como na sua utilização. A água foi determinante nas alterações que ocorreram neste espaço, tendo sido crucial no desenho dos primeiros parques públicos e zonas verdes que a cidade carecia, dado os problemas pós-industriais existentes, constituindo-se, assim, como elementos estruturadores desses espaços, orientando para um desenvolvimento das áreas de lazer e recreio. Procurou-se recriar à escala do espaço urbano a relação simbiótica entre a água e o jardim, relação essa permanente ao longo de toda a história de arte dos jardins. O

¹ALVES, F; *Op. cit.*, pp. 18, 19 e 32 [*apud* Francisco, M; pp.5]

papel da água nestes espaços foi e é atualmente imprescindível na medida em que os torna em espaços mais aprazíveis, não só em termos climáticos, mas também sob o ponto de vista estético, nomeadamente sonoro e visual, que lhe confere ritmo e movimento, visto que atualmente são frequentemente interpretados como espaços sem vivência social, espaços de passagem, espaços entre edifícios e vias.

1.1. Conceito de Espaço Urbano



Figura 1- Cidade do Porto. Fonte: Olhares 2006; MABA

Oriundo do latim *civitas* (condição ou direitos dos cidadãos) e de *cives* (homem que vive em cidade), o conceito de cidade é alvo de diversas interpretações interdisciplinares. Deste modo, existem variadas definições e conceitos de espaço urbano, consoante as várias disciplinas que a abordam. Neste estudo abordaremos o sociólogo Robert Park, o arquiteto e urbanista Javier García Bellido, o filósofo e sociólogo Lefebvre e o geógrafo e urbanista Jordi Borja por referirem vários aspetos que consideramos cruciais na definição do conceito.

Segundo o sociólogo norte-americano Robert Park, a cidade é considerada uma formação psico-cultural, que:

“(...) é mais que uma mescla de indivíduos e conveniências sociais (...), é também mais do que uma mera constelação de instituições e dispositivos administrativos(...) A cidade é fundamentalmente um estado de espírito (...).”²

De acordo com o arquiteto e urbanista espanhol Bellido, J (2004) [apud Sousa, C; 2010], o conceito de cidade pode ser dividido em duas realidades distintas: a **sociocultural** e a **física**. A **realidade sociocultural** traduz-se na produção social de territórios, isto é, uma construção social de espaços de exclusão e/ou integração e valorização de espaços privados e públicos, que promovam a diversidade, igualdade/desigualdade, espaços de socialização e simbolismos, que promovem as relações sociais e o contacto interpessoal. Por sua vez, a **realidade física** constitui as aglomerações de paisagens, espaços de vida urbana, de deslocamentos espaciais e de modos de vida dos cidadãos.

Contribuindo para uma teoria social crítica do espaço urbano, Henri Lefebvre [apud Oliveira, P; 2009] filósofo marxista e sociólogo francês, aborda o papel do espaço e da vida quotidiana na dinâmica de reprodução das relações sociais de produções capitalistas, na qual essa reprodução surge no espaço social, isto é,

“lugar da reprodução das relações de produção, (que se sobrepõe à reprodução dos meios de produção).”³

No entanto, as relações sociais não se produzem somente no espaço social de trabalho, ou seja, no mercado, mas também na vida quotidiana, na família e cidade, isto é, em todo o espaço. Muitos autores interpretaram o facto de Lefebvre colocar num mesmo plano o espaço social e as relações sociais de produção como uma tentativa de atribuir um papel transformador a este conceito. No entanto, Lefebvre apenas pretende ressaltar o seu papel, não transformador, mas sim condicionador e regulador:

“As práticas espaciais regulam a vida - não a criam. O espaço não tem poder em ‘si mesmo’,

² Robert Park é influenciado pelas metodologias de George Simmel, sociólogo alemão; NEVES, T.; *Op. cit*; pp. 116

³ LEFEBVRE (1973); *Op. cit*; pp. 56 [apud CARDOSO, I.C; pp. 4]

*nem o espaço enquanto tal determina as contradições espaciais. Estas são contradições da sociedade - contradições entre uma coisa e outra no interior da sociedade, como por exemplo entre as forças e as relações de produção - que simplesmente emergem no espaço, ao nível do espaço, e assim engendram as contradições do espaço”*⁴

Além de produção, uma outra função da cidade é de consumo, sendo complementar à de produção. Segundo Lefebvre (1991), o espaço urbano poderá ser definido por fatores económicos de produção e consumo, mas não somente, considera também o quotidiano da vida na cidade. Deste modo, o espaço urbano constitui um espaço mediador, ou seja, tanto é produzido pela sociedade como influencia na sua produção. Lefebvre divide o espaço social em três dimensões:⁵

- 1) Práticas espaciais: estão intrinsecamente relacionadas com a experiência e sensações que o espaço oferece. Dado que se relaciona com o quotidiano e a realidade urbana constitui o **espaço percebido**;
- 2) Representações do espaço: constitui o **espaço concebido**, isto é, espaço gerado por cientistas, urbanistas, engenheiros, arquitetos, etc. Trata-se do espaço dominante em qualquer sociedade, dado que está intimamente relacionado com o poder;
- 3) Espaços de representação: são **espaços vividos** através da associação de imagens e símbolos, dominados por sensações, emoções e imaginação.

Para Lefebvre, a representação é relevante numa teoria crítica do espaço. De acordo com Lufti et al, 2006 (*apud* Oliveira, P; 2009), a teoria de representação foi concebida de acordo com ideologias de seus antecessores:

*“de Kant, a representação como conhecimento; de Hegel, o movimento dialético do pensamento; de Marx, a reviravolta materialista e a possibilidade de desvendamento de ideologias e representações, e por último, de Nietzsche, os sentimentos e o valor como elementos construídos da representação que vai buscar”*⁶

⁴ LEFEBVRE (1974); *Op. cit.*; [*apud* LIMONAD, E (1999); pp. 72]

⁵ As três dimensões apresentadas por Lefebvre (1991) estão hierarquicamente organizadas. No entanto, estas devem ser analisadas de modo isolado visto que na realidade ocorrem paralelamente, sobrepondo-se.

⁶ OLIVEIRA, P. M de; *Op. cit.*; pp. 74

Segundo o geógrafo e urbanista espanhol Jordi Borja [*aupud* Sousa, C; 2010], a cidade subdivide-se em três dimensões: cidade *urbs*, cidade *civitas* e cidade *polis*. A **cidade *urbs*** constitui a dimensão física de um território, definida através da aglomeração humana, densidade demográfica, diversidade funcional e social. A **cidade *civitas*** representa a dimensão social, na qual a cidade constitui um local de cidadania, baseado na convivência e tolerância de uma sociedade heterogénea. Por último, a **cidade *polis*** constitui a dimensão política, na qual a cidade surge como um lugar de política de proximidade, da participação ativa e representação da identidade coletiva da sociedade, da oposição, expressão, mobilização social e mudanças nas relações de poder. Embora a classificação de Borja seja de 2003, continua a ser bastante atual. Para Borja, falar de cidade significa falar sobretudo em espaço público, espaço esse que pertence às pessoas, e onde (ruas, praças, largos, etc.) se estabelecem e expressam as relações sociais e o poder político.

Em nossa opinião, o conceito de cidade de Borja consiste na definição mais completa e que mais se adequa ao trabalho em questão, visto que a sua análise do conceito de cidade é pertinentemente direcionada sobretudo ao espaço público. Deste modo, o espaço urbano constitui igualmente um centro de poder, um território cuja identidade única lhe confere determinado caráter de lugar e um espaço social de convívio. É indispensável para a existência da cidade que as três dimensões (política, territorial e social) existam e se interrelacionem.

Como foi referido anteriormente, cada cidade possui um caráter de lugar que se diferencia pela identidade territorial, mas também pela cultura, tradições e estilo de vida próprios, conferindo-lhe certas características e uma imagem ímpar. Essa imagem vai sendo alterada progressivamente com o decorrer do tempo, de forma a adequar-se aos novos estilos de vida, gostos, modas, etc. Assim, no espaço urbano, reside o novo e o velho. [Figura 2] As mudanças no seu desenho não devem ser encaradas como problemáticas, mas sim como um enriquecimento espacial, cultural e histórico. Assim, deverá existir uma simbiose harmónica entre o novo e o velho, na qual ambas são ricas em histórias que fazem parte de uma determinada cultura. As cidades constituem, assim, “corpos ativos”, e não estáticos, em constante mudança que presenteiam várias gerações.



Figura 2- As mudanças e permanências traduzem-se em diversos aspetos, tais como na arquitetura, no traçado das ruas, tal como nos costumes da população. [Londres, UK]. Fonte: Autora; 2013

1.1.1 Conceito de Espaço aberto público

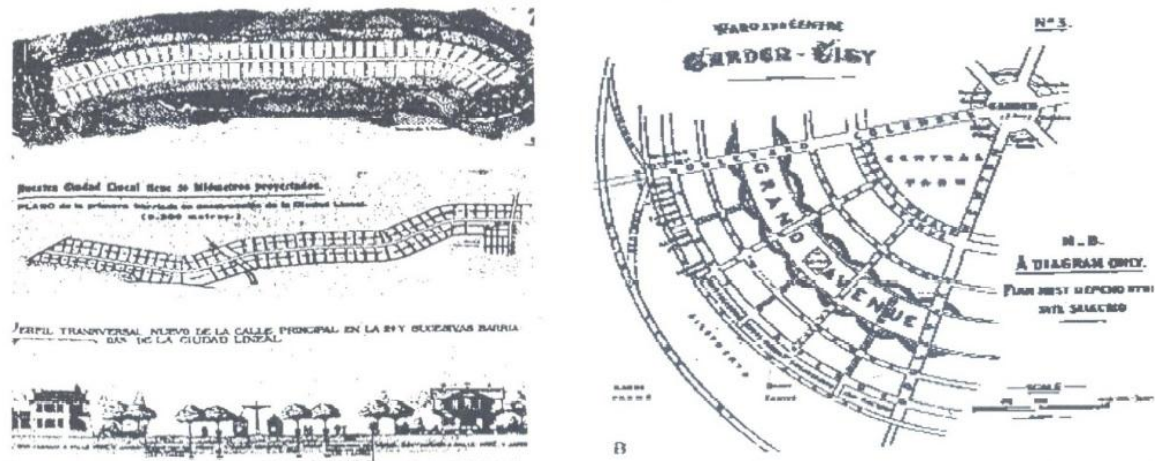
Dada a amplitude do conceito espaço urbano anteriormente abordado e analisado metodicamente segundo vários autores de especialidades distintas, torna-se relevante limitá-lo ao conceito de espaço urbano público, espaço do estudo em questão.

O **conceito de espaço aberto público urbano** existiu deste sempre. Esteve presente na Ágora, na Palestra, nos Fóruns, e mais tarde na Praça ou nos Adros da Igreja, associado sempre a um espaço de encontro e convívio, no qual se estabeleciam inúmeras relações sociais, políticas e económicas.

É somente a partir do século XVI e XVII que o conceito de espaço público se tornou evidente, nascendo da redefinição do conceito privado, sendo designado como todo o espaço que não é privado. Surge pela primeira vez no século XIV no latim *publicus*, isto é, que diz respeito a “todos”, à sociedade. É somente a partir do século XVIII que o conceito é entendido como hoje em dia. Nessa altura, em Lisboa surge, na sequência do Rossio, o passeio público, como espaço aberto público urbano, com vegetação, e local de encontro das classes dominantes. Ocorre, também neste período, a

doação de grandes espaços privados à comunidade, dando origem aos primeiros parques urbanos, como por exemplo o parque real St. James, em Londres. Mas é essencialmente na época pós- revolução industrial que surge a necessidade de corrigir as péssimas condições de vida, provenientes do surgimento das indústrias no centro e nas proximidades da cidade e da migração da população rural para o meio citadino, através da criação de grandes parques urbanos públicos, com vista a melhorar as condições ambientais, cuja presença da água era fundamental no seu desenho. É o caso, de uma das primeiras obras realizadas com este objetivo: o *Central Park*, de Nova Iorque. Projetado pelo americano Frederick Law Olmsted, o Parque central consistia no “pulmão” localizado no centro da cidade, dado que purificava, através da produção de oxigénio, a atmosfera poluída pós- Revolução Industrial. No entanto, Olmsted propõe, mais tarde, uma evolução do conceito: do parque localizado no centro do espaço urbano para um sistema contínuo de parques, de forma a interligar todos os espaços citadinos e torná-los mais aprazíveis e menos desequilibrados (espaços construídos *versus* espaços verdes), dada a ampla área de espaços edificados existente. Uma outra medida proposta por Olmsted, posteriormente aceite, foi a separação do tráfego pedestre do viário.

Surge, ainda no século XIX, sob a influência da ideologia naturalista, a necessidade da criação de modelos de cidade que recreassem a natureza na cidade. Dada tal necessidade emergem dois modelos paradigmáticos: a Cidade linear de Arturo Soria (1882) e a cidade Jardim de Ebenezer Howard (1898). Na **cidade linear**, a estrutura verde é composta por cinco componentes lineares, paralelas a um eixo principal (centro). [Figura 3] Na **cidade jardim**, a estrutura verde é composta por vários anéis (*green belt*) de espaços concêntricos, de distintas funções. [Figura 4] Ambos visavam promover a descentralização urbana, minimizar o contraste entre o espaço rural e citadino e sobretudo a procura de uma relação de complementaridade entre estes dois espaços. No entanto, a estrutura verde proposta pelos dois modelos era descontínua.



Figuras 3 e 4- A cidade linear de Arturo Soria (à esquerda) e a cidade jardim de Ebenezer Howard. Ambos os modelos propunham a introdução de faixas de espaço verde (na primeira situação paralela e na segunda concêntrica), impedindo o alastramento contínuo da edificação. Fonte: MAGALHÃES, M. (1992) A evolução do conceito de Espaço Verde Público Urbano

Somente no século XX, o conceito do modelo de Cidade Jardim evoluiu, transformando a estrutura verde numa rede contínua formada, não por faixas concêntricas, mas sim estruturas radiais que estabeleciam uma ligação entre o centro e a sua envolvente. Além dos espaços verdes urbanos constituírem elementos purificadores da atmosfera e contribuírem para restabelecer o equilíbrio psicológico dos cidadãos, articulavam a estrutura verde com diversas funções, por exemplo, a circulação. O moderno conceito de *continuum naturale* resultou da integração dos modelos anteriormente referidos (Cidade Linear e Cidade Jardim) e do domínio da Ecologia. A definição do conceito de *Homeostasis*⁷ de Walter Cannon, em 1929, segundo o Professor Francisco Caldeira Cabral, foi fulcral no esclarecimento do papel da estrutura verde nas cidades contemporâneas. Esse papel foi intensificado com o surgimento, posterior, dos conceitos ecológicos **Continuidade, Diversidade e Intensificação**.

Após um breve estudo da evolução do espaço aberto público urbano ao longo dos tempos, torna-se também relevante a procura de uma definição clara, mas ao mesmo tempo abrangente dos todos os aspetos que abarca. O conceito de espaço aberto público

⁷ A homeostasia consiste numa propriedade auto-reguladora de um sistema (aberto ou fechado) ou organismo, que permite manter o seu estado de equilíbrio das suas variáveis físico-químicas essenciais ou do seu meio ambiente.

é bastante complexo, pelo que não devemos estacar-nos numa definição redutora. Dada a complexidade do conceito, foi alvo de diversas opiniões que aqui apresentamos, nomeadamente o urbanista e sociólogo François Ascher, o geógrafo Ângelo Serpa, o urbanista Francesco Indovina, o geógrafo e urbanista Jordi Borja e a socióloga Alexandra Castro, por mencionarem diversos aspetos que consideramos relevantes nesta análise.

O **espaço aberto público**, segundo François Ascher, (*aupud* Narciso, C;2008) urbanista e sociólogo francês, (1995), surge pela primeira vez num documento administrativo de 1977, agrupando na mesma categoria de espaços verdes as ruas pedonais, as praças, o mobiliário urbano e a valorização da paisagem urbana. Para outros autores, tal como Serpa, o espaço aberto público é visto como um território urbano tradicional de poder público, ou seja, um espaço de ação política. Ambas as definições, de François Ascher e Serpa tornam-se bastante redutoras na medida em que o espaço aberto público não é somente uma rua, uma praça ou um espaço verde, nem um espaço somente político, é muito mais que isso.

O conhecimento da cidade é possível através do espaço aberto público. Este representa a afirmação da sua existência. Constitui o espaço por excelência da cidade. De uma outra forma, pode-se afirmar que o espaço aberto público constitui um reflexo da cidade. Especulando o espaço aberto público como cidade, e também como fundador desta, Francesco Indovina, 2002 (*aupud* Narciso, C;2008), urbanista italiano, salienta três aspetos relevantes no conceito de espaço aberto público: 1) Representa a condição para que se possa realizar a vida urbana; 2) Trata-se de um fator de *identificação*, e também de identidade, através da presença de variados símbolos, que permite conotar os lugares, conferindo-lhes uma forma representativa; 3) Refere o conceito de espaço aberto público como um espaço de *socialização*, onde habita a palavra, espaço de encontros sociais e de manifestações de grupos sociais, culturais e políticos. Esta terceira definição é meramente uma abordagem social que consideramos como um dos aspetos essenciais a ter em conta na procura de uma definição clara.

O espaço aberto público urbano também funciona como um indicador de qualidade, dado que expressa a qualidade de vida e cidadania dos cidadãos. Neste sentido, torna-se fulcral que os espaços públicos sejam democráticos, ou seja, acessíveis a todos, independentemente da sua raça, idade, sexo, ou religião. O espaço público deverá ser um espaço de todos, da sociedade urbana.

Jordi Borja, 2003 (*aupud* Narciso, C;2008) refere que, como conceito próprio do urbanismo, o espaço público é muitas vezes considerado somente como espaço verde, equipamento ou sistema viário. O conceito de espaço aberto público é muito mais abrangente, não agrupando apenas o que é facilmente visível aos olhos do Homem, mas também as relações intersociais que ocorrem neste e o seu simbolismo. Muitas das vezes é “esquecido” o facto de se tratar de um

“ (...)lugar de representação e de expressão coletiva da sociedade”⁸.

A teoria de Borja centra-se na trilogia cidade/espaço público/cidadania, na qual nenhum dos termos é analisado de modo isolado, dado que os valores vinculados à cidade (a liberdade e coesão social, o desenvolvimento dos direitos individuais e de expressão e construção de identidades coletivas, etc.) dependem que o estatuto de cidadania seja visto como uma realidade material e não unicamente como um reconhecimento dito formal. Esta quarta definição, político-social, acrescenta um outro aspeto fundamental ao conceito, que além de se tratar de um espaço simbólico onde decorrem variadas relações sociais, a cidadania constitui a base da coesão social da sociedade, no qual os indivíduos deveriam agir, não de forma individual, mas em coletivo.

Alexandra Castro (2002), socióloga, (*aupud* Narciso, C;2008) vai mais além ao questionar-se se não nos deveríamos referir ao espaço aberto público como “espaço do público”. Castro possui duas visões antagónicas acerca do assunto: 1) Existência de um retorno aos espaços públicos como elementos centrais dos projetos urbanos, relacionado com os grandes projetos de renovação urbana; 2) O esquecimento da sua dimensão pública deve-se a uma crise de laços sociais e cidadania, na qual as problemáticas dos espaços abertos públicos resultam primordialmente de transformações em diversos aspetos tais como nas noções de público/privado, nas partilhas espaciais e jurídicas, exterior/interior, coletivo/individual que conduzem a uma desagregação social e funcional da cidade, ao desenvolvimento de novas centralidades e do transporte rápido, e ao uso “generalizado” do automóvel, entre outros fatores. A definição político-administrativa de Alexandra Castro exprime as problemáticas atuais

⁸ NARCISO, C; *Op. cit.*; pp. 28

inerentes às mudanças estruturais da dimensão política- social que residem no espaço aberto urbano e que carecem de uma tomada de medidas urgentes para que tal situação de desordem não cresça.

A difusão entre público/privado leva a que nos questionemos sobre o conceito de público. Afinal, o que é público e onde é que este se situa? Primordialmente, temos de ter em consideração que:

“A noção de público não é, pois, uma qualidade intrínseca a um espaço, mas sim uma construção social e política que resulta da combinação de vários fatores, nomeadamente dos usos aí confinados; do sentido que é atribuído por um determinado grupo social; da acessibilidade; da tensão entre o estrangeiro/anónimo e o reconhecimento/ reencontro; da dialética entre proximidade e distância física e social.”⁹

Uma outra forma de entendimento da noção de espaço aberto público, segundo o sociólogo francês François Asher, é partir do conceito do privado. Desde modo, é essencial tornar claro o conceito de privado para um melhor esclarecimento do conceito de público. E tal necessidade de distinguir o público do privado deve-se à privatização do espaço urbano, ou seja, às transformações que ocorreram nos espaços públicos devido às alterações de formas de consumos, como é o caso dos centros comerciais e meios de transportes (metros, comboios, autocarros, etc.) que se prendem com a privatização. As mudanças estruturais da dimensão social do espaço público devem-se expressamente às políticas urbanas de intervenção, dado que não somente conduzem a uma proliferação desta tipologia de espaços, como são considerados “*meros sobejos da urbanização*” [Narciso,C; 2008, pp. 27]. Verifica-se, cada vez mais, a transformação dos espaços urbanos públicos em mercadoria, ou seja, cuja

“(...) apropriação e os modos de uso tendem a se subordinar (cada vez mais) ao mercado”¹⁰

No entanto, devemos ter em conta que a dificuldade em diferenciar os conceitos

⁹ CASTRO, A. (2002); *Op. cit*; pp. 54

¹⁰ CARLOS (2001); *Op. cit*; [apud NARCISO, C. (2008); pp. 27]

privado e público não ocorre somente na sociedade contemporânea. A definição clara entre estes dois conceitos perdeu-se em diversos momentos da história, como é o caso das cidades europeias medievais:

*“As cidades europeias medievais construíram-se através de uma constante apropriação da terra pública e da definição desordenada de ruas, normalmente estreitas e insalubres. Tal situação repetiu-se, grosso modo, até ao aparecimento do urbanismo sanitarista no século XIX, através das intervenções de Hausmann em Paris e de Ildelfons Cerdá em Barcelona. Ainda que baseados num discurso muito mais estatal que público, estas intervenções colocaram o desenho das áreas públicas (especialmente as grandes avenidas) como prioritárias na definição da paisagem urbana.”*¹¹

Dada a dificuldade na procura de um único conceito de espaços abertos urbanos públicos que descreva de forma complementar todos os aspetos que consideramos cruciais, tomaremos com base os conceitos de Indovina, Borja e Castro, que constituem visões mais vastas e perfazes do conceito, definindo, assim, o espaço aberto público como um “espaço que deveria ser de todos”, da sociedade, um espaço de socialização, um espaço aberto de acesso irrestrito, um espaço que acolhe utilizadores de grupos sociais distintos (moradores, visitantes, turistas e ademais utilizadores que atuam em grupos individuais e/ou coletivos), um espaço de permanência e/ou passagem, uma representação pessoal, cultural, social e económica, um espaço repleto de identidades e simbolismos (políticos e culturais), um local de reunião, de troca de informações, de partilhas e educação e o centro da ação política. Os espaços abertos públicos urbanos articulam o novo e o velho, o público e o privado e o ócio e o trabalho. Essa dinâmica, através de manifestações sociais e individuais, contribui atualmente para uma transformação drástica no uso destes espaços.

1.1.2 Tipologias de Espaços abertos públicos

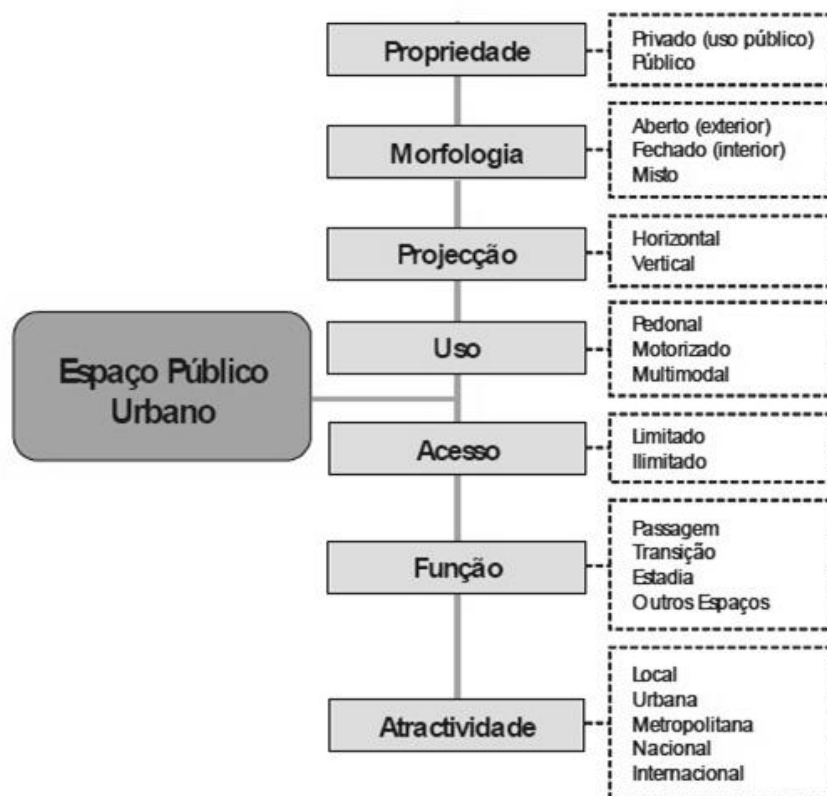
Existem variadas abordagens relativas às tipologias de espaço e paisagem, consoante as distintas vivências e composições de espaço. Neste estudo abordaremos as

¹¹ NARCISO, C. (2008); *Op. cit.* pp.35

tipologias da geógrafa Marlene Francisco, da arquiteta paisagista Manuela Magalhães e do biólogo americano Richard T. T. Forman, de forma a demonstrar a existência de opiniões bastante divergentes relativamente a esta temática.

Na sistematização e classificação da geógrafa Marlene Francisco torna-se necessário ter em conta diversos parâmetros relativos a estes espaços (tais como a propriedade, a morfologia, a projecção, o uso, o acesso, a função e a atratividade)

[Esquema 1]:



Esquema 1- Sistematização dos Espaços Urbanos Públicos, de Francisco, M. Fonte: FRANCISCO, M; Espaço Público Urbano: Oportunidade de identidade urbana Participada

Com base na análise destes elementos e dado o seu carácter público e o fato de se considerar o espaço além do domínio privado, torna-se necessário catalogar estes espaços de acordo com a mesma propriedade, morfologia, projecção, uso, acesso, função ou atratividade. Segundo Francisco, M (2005), os espaços abertos públicos urbanos subdividem-se nas seguintes categorias: ¹²

- A) **Corredores e elementos estruturantes:** pontes, viadutos, túneis motorizados, avenidas, ruas predominantemente motorizadas, ruas exclusivamente pedonais,

¹² FRANCISCO, M; *Espaço Público Urbano: Oportunidade de identidade urbana Participada*. pp. 7

ruas de trânsito restrito, rotundas, passagens desniveladas pedonais (aéreas e subterrâneas), ciclovias, eixos ferroviários, etc;

- B) **Estações e Paragens de Transporte Público:** rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial e aéreo;
- C) **Estacionamento de Transporte Privado:** silos, parques de estacionamento, lugares de estacionamento;
- D) **Praças, Largos e Passeios:** praças e pracetas, largos, passeios;
- E) **Espaços Comerciais:** edifícios comerciais, mercado e largos de feiras;
- F) **Espaços Verdes de Recreio e Lazer:** parques urbanos, corredores verdes, jardins e espaços verdes, hortas urbanas, frentes marginais de rio ou de mar, espaços de recreio e lazer, recintos de recreio e lazer;
- G) **Espaços de Transição:** espaços intersticiais, logradouros, espaços exteriores dos edifícios e sua envolvente, arcadas, escadarias;
- H) **Infra-Estruturas de Subsolo:** rede de abastecimento de água potável, rede de distribuição de energia elétrica e de gás, rede de drenagem de águas pluviais e de águas residuais, rede de recolha de resíduos sólidos urbanos, rede de semáforos, rede de telecomunicações e cabos de televisão;
- I) **Outros Espaços:** cemitérios, entre outros;

A classificação de Francisco, M. torna-se muito redutora e ambígua, visto que dá bastaste destaque ao sistema da circulação (parâmetros A, B) e C)) e certos parâmetros poderiam cingir-se também noutras categorias, como é o caso do parâmetro Praças, Largos e Passeios (D) e a Espaços comerciais (E) que poderiam também ser incluídos no parâmetro dos Espaços verdes de recreio e lazer (F). Poderíamos ainda questionar-nos se determinados espaços mencionados nesta classificação poderão ser realmente considerados como espaços abertos públicos urbanos, nomeadamente “pontes”, “viadutos”, “túneis”, túneis motorizados”, “rotundas”, “passagens desniveladas pedonais”, “silos”, “edifícios comerciais”, “arcadas”, “escadarias”, “rede de abastecimento de água potável”, “rede de distribuição energética”, “rede de drenagem de águas pluviais e de águas residuais”, “rede de recolha de resíduos sólidos”, “rede de semáforos” e “rede de telecomunicações e cabos de televisão”.

De acordo com a arquiteta paisagista Manuela Magalhães, as tipologias de espaço não edificado ¹³ subdividem-se em:

- A) **Espaços fechados:** espaços ocupados por volumes de vegetação densa, quer ao nível das copas, quer a um nível mais abaixo dos maciços de arbustos densos;
- B) **Espaços abertos:** espaços de certa dimensão, sem vegetação ou com vegetação de revestimento (prado ou relvado), na qual os utentes disfrutam de uma sensação de espaço aberto, embora contidos entre limites mais ou menos permeáveis distanciados, como por exemplo uma praça delimitada por edifícios ou recinto limitado por elementos edificados ou alinhamentos de árvores;
- C) **Espaços ilimitados:** espaços abertos no qual não se vêem, ou ainda que se vejam, por se situarem a grande distância, os seus limites não são entendidos como tal devido à grande extensão de céu visível;
- D) **Espaços pontuados:** espaços abertos com pontuações constituídas por árvores, arbustos isolados ou elementos edificados isolados. Os espaços pontuados distinguem-se em regulares ou irregulares;
- E) **Espaços compartimentados:** espaços abertos compartimentado por planos verticais, constituídos por alinhamentos de árvores, sebes, muros, etc.

Richard Forman, em 1995, introduziu nos livros “*Patches and Structural Components for a Landscape Ecology*” (Forman e Godron, 1981) e “*Landscape Ecology*” (Forman e Godron, 1986) os conceitos “*matrix*”, “*corridors*” e “*patches*” como componentes da paisagem, formando um mosaico paisagístico. Os conceitos *matrix* e *corridors* foram traduzidos na literatura científica espanhola e portuguesa como matriz e corredores. No entanto, para o termo *patches* não existe uma concordância na tradução, podendo ser referido como fragmentos ou manchas. Deste modo, consideremos, segundo a classificação de Forman, como componentes: matriz, corredores e fragmentos ou manchas.

Matriz- Constitui o elemento dominante que controla toda a dinâmica e funcionamento da paisagem. De composição homogénea, trata-se do elemento da

¹³ MAGALHÃES, M; *Morfologia da Paisagem*. pp. 296 e 297

paisagem mais extensa com maior conectividade, permitindo, assim, um maior controle dinâmico da paisagem (fluxo de energia, de materiais e de espécies).

Corredor - Trata-se de uma rede de ligação através do sistema viário (estradas e trilhas) e de drenagem (córregos e canais), cuja disposição espacial do mosaico de fragmentos e de redes constitui o padrão paisagístico que permite a conectividade entre os organismos. Os corredores, como estruturas contínuas, ligam, pelo menos, dois fragmentos de habitat anteriormente unidos. Distinguem-se três tipos de corredores: linhas-corredores (de forma linear; p.e. estradas, trilhas, cercas, diques, canais, etc.), faixas-corredores (mais largas que as anteriores e usualmente com presença de vegetação; p.e. auto-estradas, etc.) e por último os cursos de água.

Fragmento ou mancha- Refere-se à reunião de espécies num local predominado por uma matriz, que possui uma composição de comunidade distinta da área adjacente e cuja conectividade é alcançada através dos corredores.

Embora as componentes da paisagem (matriz, corredores e fragmentos) apresentem valências distintas, estas devem ser consideradas como complementares, dado que são essenciais no desenho urbano, dando origem a espaços de bem-estar e vitais ao Homem. Estes espaços deverão ser analisados e estudados num projeto de planeamento urbano como um todo e não como partes singulares, para que haja uma conexão intrínseca entre os diversos espaços.

A classificação de Manuela Magalhães torna-se mais clara e abrangente, ressaltando aspetos de grande relevância para o estudo em causa, relativamente à primeira abordagem de Marlene Francisco, no entanto não aborda um conceito fundamental da paisagem que permite que haja uma interação/ligação entre os distintos espaços referidos: os corredores, conceito da classificação de Forman. Adotaremos, deste modo, as classificações de Manuela Magalhães e Forman, que completam-se uma à outra, como as mais conformadas à temática, abrangentes e clarificadoras, permitindo uma análise mais objetiva da área em estudo.

1.2 As cidades pós- revolução industrial



Figura 5- Cidades Pós- revolução industrial.

Fonte: <http://www.agapo.com.br/site2011/images/stories/ImageSite/InternetSolidao/revind.jpg>

A conceção de espaço aberto público urbano acompanhou as exigências da vida urbana no decorrer dos tempos, até a revolução industrial. A dimensão e as características da cidade pós-industrial alteraram de modo drástico essas exigências.

As cidades nascidas da Revolução Industrial “sofreram” diretamente as consequências pós-revolução, sendo sujeitas a transformação estruturais. O impacto da indústria no espaço urbano foi bastante notório. O acentuar do papel produtivo da cidade transformou o próprio conceito de cidade. O rápido crescimento populacional, não sendo simultaneamente acompanhado por um crescimento territorial, conduziu a uma crescente procura de espaço por parte da população.

As cidades pós- revolução constituíam os “problemas urbanos”, dado os níveis elevados de poluição, as epidemias que assolavam a população, a falta de sistemas de águas e esgotos que conduziam a condições de vida bastante precárias e à revolta da população, que levava a condições de crime, entre outras. No entanto, nem todos revelavam a mesma opinião. Para alguns, a cidade não se resumia somente a problemas urbanos, mas a um lugar de virtudes e vícios, características intrínsecas da cidade. É o caso da opinião do filósofo iluminista Carl Schorske, que olhava para a cidade como uma virtude, onde a industrialização do século XIX a transformou num vício. Também, segundo a ideologia de Voltaire, uma cidade de virtude era comparada à cidade de

Londres, cidade onde havia liberdade tanto em aspetos económicos e políticos, como culturais:

“(...)livre para comerciar, para produzir, lugar de artistas, centro da política e cultura.”¹⁴

Associada a aspetos positivos ou negativos, a cidade transformara-se no assunto de discussão central recorrente da moderna sociedade. Todos falavam e pensavam nela. Pensar na cidade era pensar nos “problemas urbanos”, que eram naturalizados, isto é, tidos como próprios da sociedade e não como produzidos, e de como estes influenciavam/limitavam o estilo de vida da população e qual a metodologia para os resolver. Torna-se, deste modo, para as ciências um grande mistério a desvendar. No século XVIII começa-se a assistir a uma crescente diferenciação entre a vida urbana e rural. A cidade ganha uma dimensão bastante distinta da ruralidade, estando associada à civilização. O facto de tirar o “homem da terra” e colocá-lo num espaço citadino era o mesmo que civilizá-lo.

“(...) A cidade era o berço do aprendizado das boas maneiras, do gosto e da sofisticação.”¹⁵

A cidade constitui um símbolo de civilização, e, de certo modo, uma terapia do Homem.

A maior procura de habitações no espaço urbano e, conseqüentemente, o crescimento deste tornou como centro todo o núcleo urbano, formando-se em redor deste uma nova faixa - a periferia. No centro da cidade era visível a sua estrutura originária, isto é, a existência de monumentos, de ruas estreitas, casas de pequenas dimensões e pátios e logradouros nas habitações mais ricas. A população que habitava no centro foi progressivamente deslocando-se para a periferia na procura de melhores condições de vida, ou seja, melhores habitações com mais espaço, a um custo inferior ou semelhante aos existentes no centro, mas que não ofereciam as mesmas condições, originando os bairros sociais monofuncionais nas periferias urbanas. No entanto, é claro, que o fato de distanciarem-se do centro conduz a um aumento dos custos de

¹⁴ PECHMAN; *Op. cit* [apud COSTA, A; pp.29]

¹⁵ VICENTINI, Y; RIZEK, C; *Op cit* [apud PADILHA, N; COSTA, A; pp.49]

transporte (deslocações da periferia para o centro, onde se localizam a maioria dos locais de empregos e lojas de comércio). Desta forma, o centro foi abandonado progressivamente, permanecendo apenas a população mais envelhecida. A periferia ganhou uma nova vivência, tornou-se numa espécie de território livre da iniciativa privada, onde surgiram bairros de luxo (para abrigar a população rica, oriunda do centro da cidade) e os bairros pobres (para abrigar os trabalhadores pobres e alguns recém-migrados do campo), unidades industriais de grandes dimensões (visto que na periferia não se verificavam problemas de espaço e o preço do solo era mais barato).

Estas alterações estruturais contribuíram para a instalação de uma situação caótica na paisagem e na malha urbana, devido à não existência de qualquer regulamento nem planos regidos pelo Estado. No centro, as ruas eram demasiado estreitas e insuficientes para a circulação das pessoas e veículos puxados por animais e para a existência de um sistema eficiente de esgotos. Verificava-se, ainda, a falta de recolha de resíduos sólidos e de espaço para áreas de lazer. As casas eram muito pequenas com pátios e logradouros também de dimensões reduzidas, rodeados de construções. [Figura 6] Além disto, em muitos casos, localizam-se nas proximidades das indústrias e caminhos-de-ferro (zonas barulhentas e com um elevado nível de poluição).

[Figura 7]

Figura 6- Centro de Londres (publicada em 1851 pela firma Banks&Go); O centro é tido como local desordenado, limitado em termos espaciais, onde habita o caos e a sujidade. Fonte: Benevolo, L. História da Cidade (aussi SPOSITO, M. (2004). Capitalismo e Urbanização)



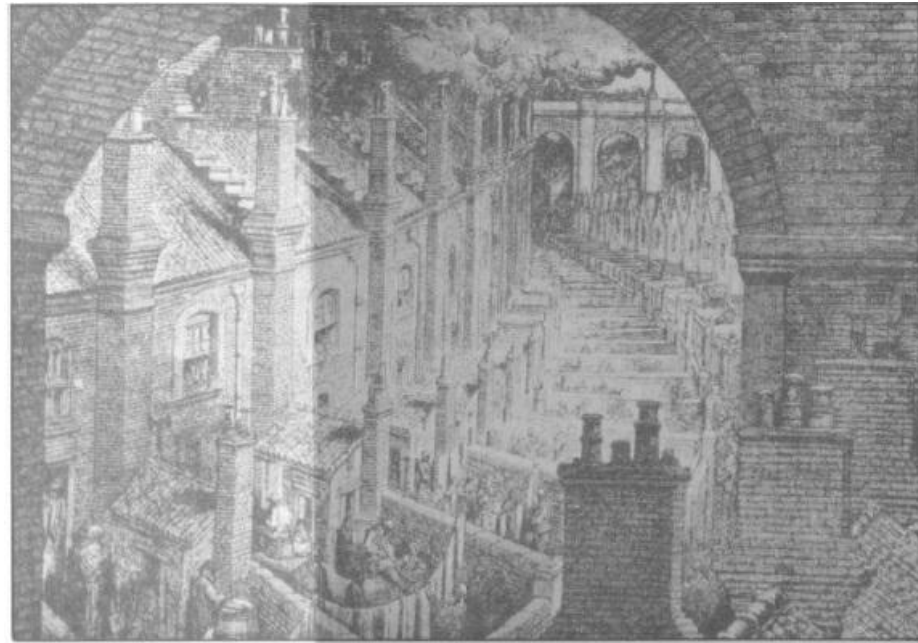


Figura 7- Bairros pobres de Londres, sob os viadutos ferroviários (gravura de Gustave Doré de 1872); A desordem expressava-se também na junção de monumentos históricos, habitações, oficinas e indústrias. Fonte: Benevolo, L. História da Cidade (aussi SPOSITO, M. (2004). Capitalismo e Urbanização)

A desordem não poderia prolongar-se por muito tempo, porque estava a afetar de um modo drástico a população, até mesmo nos bairros mais ricos. Tornou-se urgente a procura de soluções para por um fim a tal situação caótica. Na segunda metade do século XIX, houve a aprovação de leis sanitárias, implantação de redes de água e esgotos (e, posteriormente, de gás, eletricidade e meios de comunicação), melhorias em ruas, caminhos-de-ferro e praças, implementaram-se regulamentos e procedeu-se a um planeamento de espaços urbanos, através da criação de espaços abertos verdes, aonde a presença da água e vegetação tornava-os em verdadeiros pulmões da cidade e espaços de refúgio ao *stress* citadino. As preocupações com a recuperação e valorização dos sistemas fluviais, degradados pelo efeito do crescimento industrial, surgem nessa altura associadas a propostas de intervenções urbanísticas (recuperação de zonas ribeirinhas degradadas com usos industriais e infraestruturas devido ao desenvolvimento urbano) com vista a dar resposta aos problemas de concentração urbana, contaminação e higiene da cidade e à necessidade de espaços verdes destinados ao lazer. Paralelamente houve um progresso nos meios de transporte, permitindo à população percorrer distâncias intra-urbanas num curto espaço de tempo. Estas medidas possibilitaram uma reorganização e um planeamento do espaço urbano.

1.3 As cidades atuais



Figura 8- Declínio do espaço urbano público.
Fonte: SOUSA, C. (2010)
 Do cheio para o vazio:
 Metodologia e estratégia
 na avaliação de espaços
 urbanos obsoletos

Para um estudo das cidades atuais é imprescindível uma análise comparativa com as cidades tradicionais. O caminho entre o tradicional e o contemporâneo é longo e repleto de episódios que tendem a afastar os espaços urbanos públicos atuais do modelo original, conduzindo a um uso e funções distintas destes espaços.

A **cidade tradicional** traduz uma ordem clara e a solidez dos valores humanos, que gera relações de proximidade, constitui um local de reunião da sociedade, na qual se debatem as problemáticas sociais, políticas e económicas:

“(...) um instinto oposto ao doméstico. Edifica-se a casa para se estar nela; funda-se a cidade para se sair de casa e reunir-se com os outros que também saíram das suas casas.”

16

Os arquitetos Gehl, J. e Gemzoe, L., em 2000, num estudo em torno das estratégias de atuação no espaço urbano, agruparam a cidade em quatro tipologias: cidade tradicional, cidade invadida, cidade abandonada e cidade recuperada. A **cidade tradicional** consiste naquela em que se verifica um relacionamento equilibrado,

¹⁶ GOITIA, F, C (1996); *Op cit* [apud ANTUNES, A.; pp. 17]

harmonioso e intrínseco entre os diversos espaços citadinos (espaços de circulação, encontro, comércio, etc.). Por sua vez, a **cidade invadida** trata-se daquela em que se verifica um enfraquecimento da maioria das atividades sociais e recreativas. Com uma tradição urbana debilitada, na **cidade abandonada** verifica-se o desaparecimento dos espaços abertos públicos (ruas e praças), e de todas as interações que neles ocorriam. A **cidade recuperada**, com políticas urbanas afirmadas, consiste naquela em que dá destaque e a sua devida importância aos espaços públicos, e visa recuperar e reativar os espaços públicos “desaparecidos”. As tipologias propostas por Gehl e Gemzoe são aplicadas ao nosso estudo na medida em que pretendemos salientar e alertar a perda de grande parte da vivacidade dos espaços abertos públicos que ocorre nas cidades contemporâneas, podendo defini-las assim como um agrupamento das quatro tipologias de cidade referidas (cidade tradicional, invadida, abandonada e recuperada), no qual se verifica atualmente uma forte afirmação da última tipologia, a cidade recuperada. Na cidade contemporânea torna-se necessário um urgente retorno ao espaço aberto público como espaço de excelência no espaço citadino, rico em interações interpessoais, debates e discussões sobre os problemas da sociedade e numa conjunta procura de soluções a tais problemas.

A cidade contemporânea é

“(...) dispersa, fragmentada e policêntrica, mas ainda referenciada, talvez mesmo dominada, pela presença física e simbólica da antiga cidade contínua.”¹⁷

Tal referência constitui uma estratégia na elevada competitividade atual da rede urbana, afirmando e diferenciando cada lugar, cada cidade. Segundo Brandão, P., 2002 (*apud* Francisco, M; 2005), os locais memoráveis consistem naqueles em que ocorre uma interação equilibrada entre o meio e Homem, na qual a sua identidade singular é bastante perceptível. Deste modo, as distintas partes da cidade (vazios, edifícios, espaços verdes, percursos, monumentos, etc.) deverão ser preservadas, de modo a guardar a memória da cidade e a sua identidade urbana e contribuir para a evolução desta.

¹⁷ CARVALHO (2003); *Op. cit.*[*apud* FRANCISCO, M (2005); pp. 1]

As mudanças globais das cidades, hoje vivenciadas, levam a que o Homem tenha uma nova atitude e postura. As cidades contemporâneas enfrentam uma severa transformação da estrutura social e económica que conseqüentemente conduz a uma necessidade urgente de uma re-organização da cidade a esses níveis:

*“La sociedad contemporánea se transforma deprisa y, desbordados por esta evolución, a veces medimos mal como han cambiado en poco tiempo los objetos que utilizamos, nuestra forma de actuar, de trabajar, las relaciones familiares, las diversiones, los desplazamientos, las ciudades en las que vivimos, el mundo que nos rodea, nuestros conocimientos, esperanzas y temores(...)”*¹⁸

O interesse do Homem pelo espaço aberto público urbano deve-se sobretudo à sua necessidade vital de estar em contacto com o que o rodeia, isto é, o meio ambiente. O Homem tem necessidade de viver em sociedade. De outro modo, não conseguia organizar-se nem sobreviver. É totalmente inconcebível a ideia do Homem viver de forma totalmente isolada, dada a sua necessidade de afetos de socialização. Num “mundo isolado”, irreal, tal não era possível. No entanto, é bastante claro que as relações interpessoais num meio rural não são semelhantes ao de um meio urbano, devido a diversos fatores. O aumento dos movimentos migratórios de espaços rurais para espaços citadinos devido à procura de melhores condições de vida e emprego, levou a que os espaços urbanos estejam atualmente “sobrecarregados”, influenciando o modo como as pessoas se relacionam no espaço. Numa metrópole, dada a sua extensa dimensão e complexidade, é frequente um individuo citadino nem conhecer os vizinhos na sua zona habitacional, quanto mais saber os nomes ou ter conhecimento da vida destes, ao contrário dos espaços rurais, na qual todas as pessoas se conhecem e participam diretamente na vida uns dos outros. Segundo George Simmel,¹⁹ o mero aumento quantitativo da metrópole relativamente à sua dimensão demográfica ou densidade populacional, como as transformações qualitativas a um nível económico e social deve-se em parte ao psicologismo, isto é, ao movimento no qual cada individuo executa no sentido de se virar para dentro de si mesmo, constituindo um aspeto negativo das cidades modernas. No espaço urbano, as pessoas são “estranhas entre si” e as

¹⁸ ASCHER (2004) *Op. Cit.* pp. 17 [apud NARCISO, C. (2008); pp. 23]

¹⁹ Simmel (1985). *Op. cit.* pp. 46 [apud NEVES, T. (2004); pp. 117]

relações interpessoais são deslocadas e precárias. O Homem torna-se pouco participativo em assuntos que lhe dizem respeito não apenas a este, mas a toda a sociedade, tais como problemas ambientais (podemos citar um problema específico do estudo em causa, o uso excessivo da água, sendo este um recurso limitado), que afetam de um modo drástico não só a geração presente, como a futura.

Torna-se cada vez mais frequente, não só a mobilidade dos indivíduos do espaço rural para o cidadão, como também a mobilidade intrametropolitanas, ou seja, das grandes cidades para as pequenas e mais distanciadas, devido a diversos fatores tais como melhores condições de vida e menor custo de solo, e consequentemente imóveis de melhores condições a preços mais acessíveis. No entanto, o fato de se estar mais distanciado acarreta custos de transporte, dado que a maioria dos empregos localizam-se nas grandes cidades. Cabe a cada indivíduo questionar-se qual a sua prioridade, maior proximidade a todos os serviços (comerciais, administrativos, económicos, de saúde, etc) ou conforto e bem-estar.

Um outro aspeto que se verifica nos espaços urbanos públicos é o contraste significativo entre os espaços urbanos “tradicionais” e “contemporâneos”, que se expressam em vários aspetos, tais como a superfície ocupada, o uso, a componente volumétrica, a pavimentação, vegetação, mobiliário urbano, etc. Verifica-se um aumento da perda de ocupação dos espaços tradicionais e a elevada ocupação dos espaços contemporâneos, dado que os espaços “contemporâneos” são ocupados, em média, por mais do dobro da população que o ocupa os espaços tradicionais. Os espaços urbanos públicos “contemporâneos” deverão consistir num incentivo à mudança. No entanto, estes não deverão “aniquilar” os espaços tradicionais, nem contribuir para o seu abandono e aceleração da degradação destes. Não basta construir novos espaços de “raiz”, é extremamente fulcral requalificar os espaços “tradicionais”, melhorando a segurança destes, adaptá-los às novas necessidades, dando-lhe uma nova vivência, fazendo com que estes espaços ofereçam atualidade, e paralelamente preservando o carácter histórico e cultural do lugar, de modo a que estes espaços não se tornem em vazios urbanos, e que possam desempenhar novamente ou continuar a desempenhar um papel de destaque na sociedade urbana.

Em sociedades “consumistas”, o consumo desempenha, certamente um papel central, pelo fato de conferir sentido aos processos de produção, permitindo a reprodução e revitalização do trabalho. O exaltado consumismo concentra-se em

unidades espaciais, cidades, com enorme taxa de desenvolvimento, conduzindo a acessibilidade e distribuição desigual entre os países mais desenvolvidos e os países em desenvolvimento, e consequentemente, a conflitos sociais.

Sá, em 2006 (*apud* Sousa, C; 2010), retrata a cidade contemporânea, que é constituída por uma

*“sociedade de velocidade (tempo) e do consumo (indivíduo) que se materializa através dos Não-Lugares (espaço) definidos por Augé. As vivências são do tipo meio-fim, onde o importante não é o espaço ‘entre’ mas o ‘fim’ a atingir, o objectivo é ir de um ponto ao outro, o mais rapidamente possível, sem obstáculos. Essa é a lógica do indivíduo da sociedade actual”.*²⁰

Na cidade do movimento moderno, cidade de massa, verifica-se a perda do sentido de “lugar” e a valorização de não - lugares. O homem moderno permanece grande parte do seu tempo em não-lugares. O “não-lugar” é um conceito bastante moderno, que segundo o antropólogo francês Marc Augé (1994), como a própria palavra o indica, opõe-se à ideia de lugar, mas necessariamente a um lugar antropológico, ou seja, um lugar identitário e histórico. Deste modo, um não-lugar caracteriza-se pela ausência de símbolos. Augé mostra os diversos sentidos do conceito ao caracterizá-lo como um espaço empírico que corresponde a zonas de circulação (auto-estradas, vias aéreas, etc.), de consumo (centros comerciais, hotéis, etc.) e de comunicação (televisão, etc.). Torna-se claro que a criação acelerada de espaços com características marcadamente degeneradas gera, no seu conjunto, espaços sem vivência. Desta forma, os vazios urbanos como espaços abandonados poderão ser entendidos, como não- lugares. Essa teoria é defendida pelo arquiteto e urbanista Neander Sathler Andrade, na qual os vazios urbanos, uma realidade das cidades, constituem espaços existentes onde não decorre nada, espaços sem vivência e experiências, espaços de nenhures, espaços impessoais, espaços maioritariamente apenas de passagem. Na nossa opinião não deveremos interpretar os vazios urbanos como não-lugares, dado que constituem espaços de grande relevância no desenho urbano, espaços de coesão da

²⁰ SÁ (2006) *Op. cit.* [*apud* SOUSA, C. (2010); pp.45]

cidade, com enorme potencial de utilização e que embora momentaneamente sejam vistos como espaços sem vivência, estes traduzem vivências passadas, histórias e identidade, ao invés dos não-lugares. Deste modo, designaremos não-lugares apenas às zonas de circulação, de consumo e de comunicação, definidas por Augé.

Estamos perante um novo modelo de desenvolvimento urbano que coloca em causa a estruturação da rede de espaços abertos, e deste modo, contribui para a transformação da própria imagem da cidade enquanto espaço público. Verifica-se atualmente a perda do carácter público em diversos espaços urbanos, ou seja, um “declínio” dos espaços abertos públicos. A praça ou o jardim não são já considerados como sítios de interações sociais, mas sim de eventuais pontos de encontro. A rua deixou de ser um local para constituir uma ligação, reconhecida apenas pelas suas capacidades de trânsito de pessoas e veículos e não como um local favorável à interação interpessoal. A atual configuração social e espacial da cidade altera de modo significativo o papel dos espaços públicos no conjunto de dinâmicas urbanas:

*“(...) Não só, os espaços públicos deixam de ser o elemento formalmente ordenador dos tecidos urbanos da cidade, como perdem o seu papel estruturante das atividades e das interações sociais urbanas, e mesmo a capacidade de ser suporte de rotinas e atividades partilhadas, afetando transversalmente as “esferas de influência cultural, social e de personalidade dos seus atores e atenuando os seus níveis de uso e apropriação”*²¹

As modificações na inter-relação entre a esfera pública e os espaços urbanos públicos constituem um fenómeno que afetam na generalidade os locais nos quais se desenvolvem relações sociais na cidade contemporânea. Tem-se verificado a introdução nas habitações, no âmbito da esfera privada, de funções que anteriormente eram realizadas em espaços exteriores: o trabalho; muitas pessoas optam por ter os seus próprios horários e ser os seus próprios patrões, na qual todo o negócio é feito maioritariamente num suporte digital, perdendo-se grande parte das relações sociais que se realizavam unicamente no local de trabalho. Também ao nível do ócio verifica-se uma preferência pela televisão, em vez do cinema e as conversas “online” em vez de presenciais. Consequentemente, verifica-se um esvaziamento dos espaços urbanos

²¹ GRAÇA, M. (2006) *Op. cit* ;pp 5

públicos e um enfraquecimento das relações inter-pessoais. Deste modo, a dissolução entre o domínio público e o privado, deve-se em grande parte ao desenvolvimento de tecnologias de comunicação e de informação e o desenvolvimento dos transportes que permitiram ao cidadão obter grande mobilidade pessoal (inicialmente através do carro e posteriormente através da internet).

O modelo contemporâneo de construção de cidade coloca somente o domínio privado nas suas prioridades e potencia a afirmação crescente deste. Consequentemente, o domínio público perde progressivamente o seu papel estruturante das rotinas públicas, é colocado em “segundo plano” na reestruturação urbana, passando a consistir somente num espaço intersticial entre os edifícios e vias.

Deste modo, assistimos a uma progressiva degradação ou crise dos espaços públicos e presenciamos um reforço da figura consumidor - objeto, na qual o cidadão é convertido em consumidor e a vida urbana num mero produto imobiliário. O consumo torna-se, então, numa categoria privilegiada de significação social.

Além das crises e incoerências económicas, sociais e culturais que atualmente a cidade enfrenta, existe uma outra bastante inquietante e que carece urgentemente de uma mudança de atitudes por parte do Homem: a crise ambiental. Tem-se acentuado cada vez mais, a preocupação com a preservação do ambiente. Embora seja atualmente bastante abordada, esta crise não é um fenómeno recente, existe há algumas décadas. O Homem tem usado, de forma abusiva, o que lhe foi dado sem nenhum preço, pondo em risco não só a sua vida, mas também a da geração futura. Tais erros cometidos pelo Homem poderão tornar-se irreversíveis, caso não haja uma atuação urgente. Esta crescente preocupação conduz a uma nova forma de projetar os espaços abertos públicos urbanos pelos Arquitetos Paisagistas que se exprime na escolha de novos materiais, num desenho de sistema de rega eficaz e controlado, na reutilização e aproveitamento de materiais e utilização de materiais existentes no local, originando projetos, cujo conceito principal é a sustentabilidade.

Embora seja importante olhar para o passado, a solução não cabe pelo retorno às formas urbanas antigas, ou seja, na aposta na continuidade do edificado e na densidade, mas sim na perceção de que a expansão urbana e atual, consequente das alterações sociais introduzidas pelo aumento da velocidade do tempo (deslocações e meios de comunicação) faz parte da cidade contemporânea e que o urbanismo, deste modo, não deve ser uniforme, e no qual devemos afirmar tais mudanças na cidade contemporânea,

sem a perda por completo das relações inter-pessoais e o “declínio” dos espaços urbanos públicos.

A abordagem feita aos conceitos “espaço urbano”, “espaço aberto público” e “cidade” foi propositadamente direcionada para o campo social destes, dado que pretendemos demonstrar que estes espaços são sobretudo espaços sociais, cuja presença dos indivíduos é imprescindível, tornando-os em espaços interativos, dinâmicos e vivenciados. A presença da água no espaço aberto público urbano, como elemento de composição, é fundamental, na medida em que convida à permanência e convívio dos indivíduos, não só pelas suas características físicas, sonoras e estéticas, mas também pelas funções recreativas, psicológicas e ambientais.

Capítulo 2

Água - elemento simbólico e criativo no projeto

A água possui um poder de atração que não é facilmente justificado, que ocorre tanto nas águas doces como nas salgadas, nas águas rasas ou nas profundas, em águas paradas ou águas correntes. Neste sentido, a água constitui um elemento fundamental no Simbolismo, que tem provocado diversas interpretações, expressas em reflexões, mitos, formas de espiritualidade e crenças. As formas e estados com que surge na natureza conferem-lhe uma particular riqueza simbólica em todas as religiões, culturas e movimentos estéticos (Simbolismo e Romantismo).

A água é considerada como um elemento intrínseco da paisagem, tanto urbana como rural. Relativamente aos espaços urbanos, esta está presente sob variadas formas, podendo conferir um carácter identitário ao lugar. Dadas as vantagens que apresenta e que serão abordadas de modo mais minucioso ao longo do capítulo, torna-se numa componente bastante interessante e criativa para o Arquiteto Paisagista. Por vezes, a água constitui o tema principal do projeto, e que o projetista transpõe para o espaço, através do desenho, conferindo-lhe movimento ou contrariamente calma, brilhos, frescura, sonoridade, reflexos, etc, tornando-o muito apelativo. Desta forma, a água trata-se de um sistema da paisagem bastante versátil, na medida em que pode surgir sob a forma de pontos, linhas e superfícies apresentando elevada plasticidade que lhe permite ser trabalhada de diversas formas provocando, deste modo, várias sensações em quem percorre o espaço.

2.1 Simbologia da água



Figura 9- A água como elemento destrutivo, devassador e poderoso.

Fonte: Olhares 2008; Paula Vazão

Tal como a Biologia nos ensina, é indiscutível que a água é vital à existência. Qualquer ser vivo- Homem, animais, plantas, etc. – precisa de água para viver. Também a História revela a importância da água como condição de vida. As primeiras grandes civilizações surgiram nos vales de grandes rios, como é o caso do vale do Nilo no Egito, em solos férteis. A agricultura e o intercâmbio de produtos, que constituíam a base da economia, estimularam a sedentarização e miscigenação das tribos. De acordo também com os urbanistas, todo o espaço urbano carece e depende de um sistema de abastecimento e distribuição de água. Dada a sua importância biológica, histórica e económica, a água não passou despercebida aos Homens da antiguidade clássica. O Filósofo Empédocles de Agrigento definiu a teoria dos quatro elementos, que dominou a cultura ocidental por mais de dois mil anos, em que a água, juntamente com outros elementos: o ar, o fogo e a terra, era vista como um dos quatro elementos imprescindíveis, irredutíveis e que constava na formação de todas as coisas.

A água pode também ser abordada numa outra perspectiva intrinsecamente relacionada com a anterior, onde deixa de ser apenas um elemento pertencente à natureza externa e à vida biológica para tornar-se numa dimensão intrínseca da natureza interna, dimensão essa simbólica, que diz respeito à vida e ao Homem. Segundo Ludwig Feuerbach, filósofo clássico alemão e antropólogo:

“A água não é somente um meio físico de geração e alimentação, o que apenas significava para a hidrologia antiga e estrita; é também um remédio muito eficaz tanto psíquico quanto ótico. Água fresca faz olhos claros. E que beleza é olhar uma água límpida! Como é tranquilizante, como é luminoso um banho d’água ótico! De fato a água nos atrai para o fundo da natureza com seus encantos mágicos, mas só reflete para o homem a sua própria imagem. A água é a imagem da consciência de si mesmo, a imagem do olho humano - a água é o espelho natural do homem. Na água o homem se despe destemidamente de todas as roupagens místicas; à água confia-se ele em sua forma verdadeira, nua; na água desaparecem todas as ilusões sobrenaturais. Assim também apagou-se um dia a tocha da astro-teologia pagã na água da filosofia jônica da natureza.”²²

²² FEUERBACH, L; *Op. cit*; pp. 21-22; In “A Essência do Cristianismo” [apud BRUNI, J (1994); pp. 58]

Nesta abordagem, Feuerbach humaniza a água, passando a constituir um reflexo do Homem, onde o Homem transpõe o que ele é, o que ele sente e o que pensa e, simultaneamente, se vê espelhado. Segundo o autor, não é possível separar a natureza externa da interna: o Homem humaniza a natureza, assim como esta naturaliza o Homem. Na relação Homem- natureza, a água é um vínculo simbólico, e simultaneamente, real. Também segundo o autor Fortes, H (2007), numa análise mais contemporânea, a água não deve ser apenas tida como um elemento mítico e simbólico, mas também uma matéria física sensorial, na qual a sua presença no espaço fornece distintas sensações ao utilizador:

“Sua percepção deve considerar uma experiência sensível de mundo, que não seja apenas permeada por conceitos a priori baseados em mitologias e símbolos reconhecidos, mas que se construa a partir do embate visual e sensorial com o meio líquido”²³

A dimensão simbólica do elemento água nunca deve ser apreendida separadamente da sua dimensão ecológica (natural, funcional e processual), mas através *“das estimulantes qualidades da experiência de água, nos seus diversos estados e no seu devir transformador.”²⁴*

A água constitui um dos símbolos mais fortes, polissémicos, complexos, e transversal à maioria das culturas.²⁵ A simbologia da água como elemento primordial está expressa também no campo artístico através das pinturas pré- renascentistas de paisagens que incluíam pequenos rios serpenteantes. No Renascimento e Idade Média, ao rio era-lhe atribuído um carácter “humano”, no qual este era formado por “veias oriundas do interior da terra”. Esta associação entre o corpo humano e água constituiu um tema/inspiração para vários artistas da época. O rio também era considerado como símbolo da mobilidade, do carácter efémero das coisas: “O mesmo Homem nunca tomará banho nas mesmas águas do rio”. Associada a este carácter está o tempo, que tudo leva e que impede a permanência.

²³ FORTES, H (2007). *Op. cit*; pp. 11

²⁴ BACHELARD (2002). *Op. cit* [apud PALMA, P (2013);pp. 31]

²⁵ In BERNARDO, J. (2007) *Simbólica da Água*; pp.1

O seu caráter mítico expressou-se também nas alegorias mitológicas e narrativas, dando “vida” às personagens míticas, como Netuno, Narciso, Sereias, Zeus, etc. No entanto, a água começa a ser vista, não somente como fonte de vida, mas também como uma fonte de destruição. Esse duplo sentido é expresso na lenda de Netuno. A água representa um papel fulcral nestas lendas dado que cria um outro mundo, um mundo fantasiado e virtual.

Para compreender o simbolismo da água é necessário não pensá-la de uma forma elementar como H₂O, mas sim nas formas concretas: mares, oceanos, rios, lagos, riachos, chuvas, praias, cascatas, gelo, orvalho, etc; que originam as águas claras, as águas correntes, as águas primaveris, águas doces, águas mortas, águas profundas e águas violentas, entre outras.

De um modo esquematizado, podemos ressaltar algumas abordagens da dimensão simbólica da água ²⁶, que consideramos imprescindíveis nesta análise:

- a) A água como fonte de vida, de criação e fertilidade;
- b) A água como elemento purificador, de cura, limpeza e renascimento;
- c) A água como centro de regeneração, transformação, mudança, passagem e metamorfose;
- d) A água como símbolo de destruição, castigo e temor;
- e) A água como símbolo de pureza, beleza, juventude, equilíbrio e harmonia;
- f) A água como perfeição, sublime e absoluto.

a) Água como fonte de vida, de criação e fertilidade

O simbolismo da água como fonte de vida é abordado em quase todas as cosmogonias, entre as quais, Gênesis, Bíblia, Alcorão, por vários filósofos, pintores, escritores, etc. O filósofo grego Aristóteles, ao citar Thales de Mileto (624-546 a.C) referiu-se à água como

“elemento original ou principio de todas as coisas” ²⁷

²⁶ In BERNARDO, J. (2007) Simbólica da Água

²⁷ ARISTÓTELES; Op. cit. [apud FORTES (2007); pp. 1]

A noção das águas primordiais é quase universal. A água é vista como origem e vínculo de toda a vida, origem da criação, nascimento, elemento de fertilidade e fecundidade, pureza, sabedoria e virtude. Desta forma, a água é expressa como um elemento sagrado, uma bênção, associada aos mitos primordiais da criação:

*“Nas cosmologias do Antigo Egipto havia um oceano primordial, Nu. No mito da criação da Mesopotamia, no início não existia senão a água doce, Apsu (Deus das Águas doces e da Sabedoria), e a salgada, Tiamat; da união dos dois se foi gradualmente formando o mundo. Para o Judaísmo e Cristianismo, na criação "o espírito de Deus pairou sobre a face das Águas", referidas na Torah como a fonte da vida; o Corão menciona que "das águas se fizeram todos os seres vivos"”.*²⁸

É bastante extensa a lista de personagens femininas conotadas à água: Sereias, Ondinas, Melusinas, Ophelia, etc. que surgem em narrativas religiosas e míticas, e também, na literatura. Estas personagens femininas são de uma feminidade exaltada, simultaneamente frágeis e sedutoras. Deste modo, a fertilidade, a sensualidade e a instabilidade, atributos geralmente relacionados com a figura Mulher, são também atribuídos à água. No entanto, a água não condensa apenas a dimensão feminina (água mãe), mas também, simultaneamente, a masculina de princípio fecundador. Assim, a água fecunda a terra tornando férteis as matérias inférteis, transformando o deserto numa terra produtiva e, desta forma, facultando a alimentação e abundância do Homem.

b) Água como elemento purificador, de cura, limpeza e renascimento

A água como elemento purificador e curativo é abordada em diversas situações: do Islão ao Japão expressa nos rituais taoistas, na Índia e no Sudoeste Asiático, na ablução das estátuas santas e dos fiéis, na tradição cristã nas cerimónias de batismo, etc. Nestas culturas, a água é vista como um elemento purificador que lava metaforicamente os espíritos, sendo assim, também transportada para uma dimensão sagrada. No

²⁸ BERNARDO, J. *Op. cit.*; pp. 1

Cristianismo, por exemplo, o batismo é tido como um ato purificador e de renascimento. O poder de dissolução da água permite, assim, “eliminar” todas as infrações, o indesejável, o mal e o intolerável. Após a purificação, o Homem encontra-se numa situação nova, no qual o seu passado maléfico é dissolvido.

c) Água como centro de regeneração, transformação, mudança, passagem e metamorfose

A água constitui, para além de um elemento purificador, um centro de regeneração, no qual

“(...) a infinidade das formas da água liga-se à infinidade das possíveis formas de vida.”²⁹

Na regeneração, o Homem passa de uma vida inferior, tida como indesejável e de decadência, para uma vida superior, desejável e benéfica. A passagem não é apenas um ato purificador, é inteiramente regenerador, na qual opera o renascimento: a água apaga a história e situa o Homem num novo estado. Deste modo, a água simboliza um ritual de passagem, um processo de transformação para estados mais elevados. O seu lado misterioso e desconhecido tornou a água num cenário de prova, iniciação transformadora, que configura os heróis: as longas viagens marítimas frente aos monstros do desconhecido, o Ulisses frente aos perigos do Mediterrâneo, entre outras referências proeminentes da cultura ocidental.³⁰ O mar contém esse espaço de aventura mental e de sedução para os que ficam no cais, cuja tensão principal centraliza-se na linha de demarcação entre terra e a água e no ansio pelo contato direto com a água, que só o imediato pode proporcionar - cada ilha constitui um pequeno mundo que desejavam descobrir:

“(...) O mistério alegre e triste de quem chega e parte. Trazem memórias de cais afastados e doutros momentos. (...) E o mundo e o sabor

²⁹ BRUNI, J. (1995). *Op.cit*; pp. 62

³⁰ In BERNARDO, J. (2007) *Simbólica da Água*; pp.2

das coisas tornam-se um deserto dentro de nós! A extensão mais humana, mais salpicada, do Atlântico! O Índico, o mais misterioso dos oceanos todos! O Mediterrâneo, doce, sem mistério nenhum, clássico, um mar para bater de encontro a esplanadas olhadas de jardins próximos por estátuas brancas!(...) Gostaria de ter outra vez ao pé da minha vista só veleiros e barcos de madeira, de não saber doutra vida marítima que a antiga vida dos mares! Porque os mares antigos são a Distância Absoluta, O Puro Longe, liberto do peso do Atual (...) E começo a sonhar, começo a envolver-me do sonho das águas (...) Chamam por mim as águas, Chamam por mim os mares. (...) Para as almas complexas como a minha. O chamamento confuso das águas, a voz inédita e implícita de todas as coisas do mar, dos naufrágios, das viagens longínquas, das travessias perigosas (...)”³¹

Segundo a poesia de Álvaro de Campos, do cais frente ao mar reflete-se sobre “ *as memórias, a viagem ao passado, a identidade e a sua perda, o apagar do sentir, a irrepetível felicidade da infância, a dissolução do eu perante a esmagadora análise da realidade (...)*”³² Desta forma, o mar constitui um espaço de reflexão sobre a imensidão do mundo e o Homem, na qual este se conecta com o seu verdadeiro “eu”, podendo conduzi-lo a uma experiência transformadora.

O cais e o porto, tal como o molhe e a ponte do navio, a praça pública, o mercado e a venda do peixe, o estaleiro naval, as igrejas, os cemitérios e o próprio mar constituem assim “*palcos e teatros de ar livre (...)*” que representam vários papéis “*(...) insignificantes ou fatais, comédias ou dramas, quotidianos e eternos(...)*” na vida do Homem.³³

A simbologia da água enquanto centro regenerador é bastante forte e convicta, visto que esta não é somente abordada num contexto religioso, mas também se estende a um contexto irreligioso. Segundo o ateu e filósofo Friedrich Nietzsche, a água constitui um elemento regenerador que permite ao Homem tornar-se num ser puro, limpo e virtuoso:

³¹In “Ode Marítima” (1994), de Álvaro de Campos. Fernando Pessoa. Lisboa: Ática

³²BERNARDO, J. *Op. cit.*

³³In “Breviário Mediterrânico”, de Matvejevitch, P; pp. 85

*“Em verdade, o homem é um rio sujo. É preciso ser um mar para, sem se tornar impuro, poder receber um rio sujo. Vede; eu vos anuncio o Além-do-Homem: ele é esse mar; nele o vosso grande desprezo pode submergir”*³⁴

d) Água como símbolo de destruição, castigo e temor

Tal como está ligada à criação de vida, a água constitui também um elemento de castigo, associada à morte, violência, catástrofe, destruição inexplicável e incontrolável, oriunda de forças divinas.³⁵ Ao abordarmos a água como elemento de movimento, fluidez, purificação e regeneração estamos de certa forma, mas menos explicitamente, a falar da morte. O tempo, simbolizado pelo rio e o caráter passageiro da existência remete-nos para a morte das coisas. O facto destas se dissolverem na água, significa que também nela desaparecem. A purificação não é nada mais que uma anulação do passado, do impuro, e de todo o mal. As secas e cheias são consideradas como punições, marcando fortemente numerosas culturas. Embora possa parecer antinómico, a água é considerada simultaneamente um símbolo de vida e da morte. A morte é expressa sobretudo quando nos referimos aos efeitos destrutivos das águas violentas, às águas sombrias das profundezas do oceano, águas paradas e obscuras, que traduzem a imagem de total ausência de vida e de uma noite eterna. A força aterrorizante das águas desconhecidas e indomáveis perante a pequenez e fragilidade humana, e o medo que lhe provoca, é um dos paradigmas mais fortes do poder da natureza. Esta dualidade torna a água num elemento simbólico bastante forte. Tomemos como exemplo a cultura egípcia, que trata a morte de uma forma peculiar. O rio nilo é tido como transporte dos mortos. Essa figuração provém do surgimento de embarcações de madeira, similares a jangadas primitivas em *“cenas de caça ou de pesca frequentemente representadas nas*

³⁴ NIETZSCHE (1925). Op. cit; pp.9 [*apud* BRUNI, J (1994); pp. 62]

³⁵ In BERNARDO, J. (2007) Simbólica da Água; pp.1

paredes dos túmulos (...)” que “(...) *servem para transportar os mortos até à sua última morada*”.³⁶ A água, assim como outros elementos vitais (terra e luz), proporciona uma ligação entre os dois mundos (a vida e a morte) e assegura a passagem contínua entre um e outro.

e) A água como símbolo de pureza, beleza, juventude, equilíbrio e harmonia

A água, como fonte de vida e elemento purificador e regenerador, traduz também a ideia de juventude e beleza. A beleza da água é expressa, por exemplo, pelo surgimento da Afrodite e Vénus nas águas, que representa a ligação intrínseca entre água, vida e beleza. As águas cristalinas e tranquilas constituem autênticos elementos de contemplação e símbolos de equilíbrio e harmonia, no qual o plano horizontal da água, pela sua grande legibilidade, vê-se tudo o que é possível ver, evocam paz, serenidade, tranquilidade e perplexidade.³⁷ A água surge, assim, como agente de transformação com vista ao bem-estar absoluto do Homem. A presença da água também está associada à imagem do paraíso, não havendo paraísos sem água, como é o caso do Éden, espaço de fertilidade, felicidade e harmonia, composto por quatro rios.

f) A água como perfeição, sublime e absoluto

Num mundo fortemente humanizado, e em muitos casos degradado, o mar é percecionado como uma natureza intocada pelo Homem e, desta forma, é visto como um elemento perfeito, sublime, absoluto e primordial (evocação do princípio de tudo). O mar ou um grande lago pode provocar no homem duas sensações: a experiência de aproximação ao sublime, dado que a água e o céu se encontram separados por uma linha do horizonte perfeita; ou, por outro lado, a exaltação da escala do mundo, face à pequenez do homem, visto que a água constitui uma aproximação ao sentido do infinito.³⁸ O facto de não se ter conhecimento do fim do mar, dada a sua imensidão, cria a ideia de infinito, de vastidão e de absoluto.

Em suma, pode-se afirmar que os simbolismos da água ocupam pólos opostos no

³⁶ BRAUDEL, F (1985). Op. cit; pp.65

³⁷ In BERNARDO, J. (2007) Simbólica da Água; pp.1-2

³⁸ *Idem*

imaginário humano: a água como fonte de vida *versus* destruição e purificadora da alma *versus* sensualidade. A água, tal como todos os símbolos, são construídos por uma bipolaridade essencial, ou seja, todos contém o mal e o bem, o desejável e o indesejável. Poderemos questionar-nos para qual dos pólos o símbolo tenderá mais e se esta oposição é intolerável. Dada a diversidade de opiniões e crenças sobre esta temática, torna-se bastante complicado, para não dizer quase impossível, obtermos uma resposta às questões anteriormente feitas.

2.2 As propriedades da água

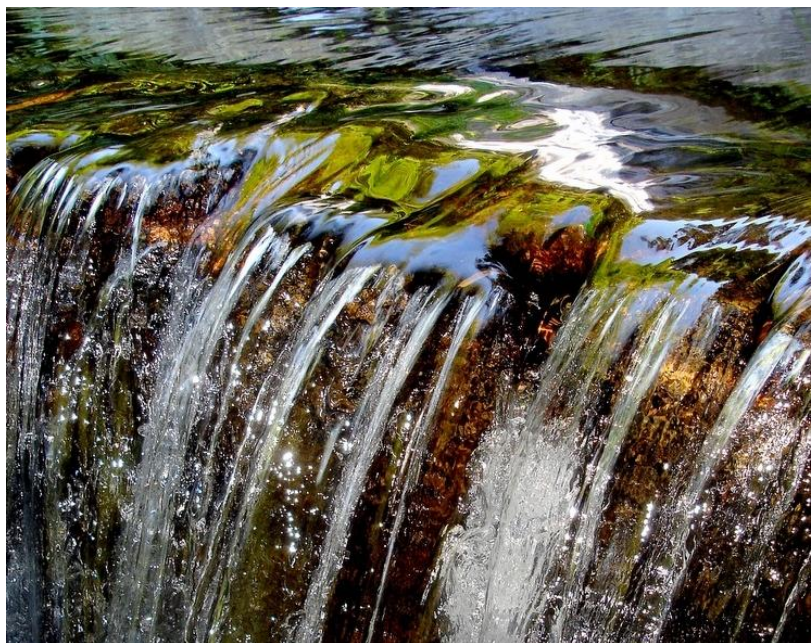


Figura 10- As propriedades da água, como a luz, o movimento, os brilhos, as cores, as sonoridades e os reflexos tornam-na numa verdadeira obra inefável. Fonte: Olhares 2006; Reynaldo Monteiro

“ Water in a landscape is a mirror to a room. The feature doubles and enhances all its charms. Whoever may possess a lake, a pond, or a pool to catch the sunbeams, duplicate the trees and flowers on its bank, reflect the moon, and multiply the stars, surely will”

[Neltje Blanchan (1909), *The American Flower Garden*,; in DUNN, T (2001), *Water Gardens*, p.8]

Em comparação com os vários elementos morfológicos da paisagem (a água, o relevo, o solo e a vegetação), a água apresenta características únicas que lhe conferem bastante atratividade, perante a qual o Homem apresenta uma tendência natural para interagir com esta (tocar ou sentir a água ou nela se envolver para fins recreativos).

Deste modo, é considerada um elemento de elevado fascínio devido às suas propriedades. De um modo sintético, enumeraremos como propriedades da água:

I- Propriedades visíveis e sonoras

a) Movimento

A presença visual e auditiva da água em movimento é bastante apazível aos sentidos do espetador. O movimento pode ser lento ou inexistente criando paisagens serenas, relaxantes e tranquilas, as ditas paisagens de “paraíso”, ou mais rápido, cuja força devastadora da água poderá gerar distintas sensações no observador: fascínio ou temor, ou em simultâneo as duas [Figura 11]. No entanto, as águas com movimentos “rápidos” não deixam de ser consideradas paisagens ordenadas e equilibradas, tal como não é o facto da inexistência de movimento nas águas “serenas” que as torna ordenadas.

O movimento está intrinsecamente relacionado com a sonoridade. O primeiro movimento mencionado, estático ou lento, poderá ocorrer em alguns lagos, tanques, piscinas ou em determinados troços de rios, entre outras situações; enquanto o segundo, o movimento dinâmico, verifica-se no mar, na maior parte dos troços ribeirinhos, cursos de água, cascatas, canais de água, levadas, e repuxos, entre outros.³⁹

O movimento da água aumenta de forma linear com o aumento do declive do curso ou canal de água.

Ambos os movimentos constituem duas formas da presença da água bastante apelativas na paisagem, de onde o projetista poderá retirar benefícios dos



Figura 11- Perante este cenário devastador, a presença de uma guarda frágil e ténue permite ao observador um acesso psicológico imediato ao abismo, conduzindo-o ao sentimento de diversas sensações, tais como medo, adrenalina, fascínio, entre outros; Cascata do Pulo do Lobo, Mértola. Fonte: autora

³⁹ SERRANO, A. (2012). Op. cit; pp. 39

divergentes estados, consoante as sensações que deseje transmitir ao observador. Poderá tornar-se ainda mais atrativo se o movimento for conjugado com a cor e a luz, sobretudo à noite [Figura 12].



Figura 12- A ponte torna-se num verdadeiro arco-íris, dando cor e vivacidade ao sombrio da noite; Ponte Banpo, Seoul, Coreia do Sul.

Fonte: <http://sun-surfer.com/banpo-bridge-seoul-south-korea-5392.html>

b) Plasticidade

De enorme plasticidade, a água poderá surgir na paisagem urbana de variadas formas, consoante o receptáculo. Deste modo, o mesmo volume de água poderá apresentar diversas formas, cores, tamanhos, etc. Sendo que a água adquire as características do receptáculo, é fulcral para o projetista a escolha deste: receptáculo de forma regular ou irregular, de maior ou menor profundidade, sobrelevado ou à superfície.

c) Quantidade

A quantidade de água é também uma outra propriedade que pode tornar a água num autêntico fascínio. Se o elemento for de grande extensão, a presença desta torna-se bastante marcante na paisagem, alterando de forma significativa a paisagem. Segue-se o exemplo da fonte do Dubai [Figura 13], cuja área do elemento de água, o seu desenho e os jogos criados tornam-se numa verdadeira obra de arte, deslumbrante e fascinante, para o observador.

Figura 13- O forte caráter escultórico da fonte do Dubai.

Fonte:

<http://www.nadaparecido.com.br/incrivel-fonte-de-dubai.html>



d) Sonoridade

Como referido anteriormente, a sonoridade encontra-se inerente ao movimento. A sonoridade de um riacho, da água a bater nas pedras e de quedas de águas a diferentes alturas é completamente distinta da tranquilidade de um lago, criando ambiências bastante divergentes, mas agradáveis ao nível sonoro, que poderão transmitir diversas sensações ao observador, consoante o som seja mais intenso ou mais ténue.

e) Transparência

A água trata-se de um corpo transparente que poderá ser colocado num recipiente de caráter mais naturalizado, com a adição de materiais inertes (p.e. seixos) no fundo ou ser enfatizado num recipiente colorido.

f) Reflexos

A reflexão manifesta-se sobretudo nos elementos onde a água surge estática, sendo a imagem tanto mais nítida quanto mais estática estiver a água, podendo tornar-se quase impercetível ao observador os limites entre a imagem real e a refletida.

O elemento de água pode constituir um verdadeiro “espelho”, que poderá refletir a vegetação, as fachadas, as pessoas, as nuvens, o azul do céu, entre

outros [Figura 14]. Deste modo, a reflexão enfatiza e amplia as qualidades arquitetónicas e naturais do espaço. O efeito refletor é superior em planos de água profundos e de maior volume.

A presença de um elemento de água estático, num espaço pequeno, fechado e murado (em latim, *hortus conclusus*), transmite ao observador, através da reflexão, uma ideia ilusória do espaço, a da sua ampliação.



Figura 14- A superfície de água estática reflete a sua envolvente Pulo do Lobo, Mértola. Fonte: autora

g) Simetria

Em alguns projetos de espaços abertos públicos urbanos, a água constitui um elemento de composição central e simétrico no espaço, cujo desenho de projecto (localização de caminhos ou disposição da vegetação) se desenvolve a partir deste. A simetria foi sobretudo usada de modo intensivo nos jardins clássicos, podendo-se exprimir nos diversos elementos compositores de espaço, nomeadamente a água, a vegetação, os percursos, etc. Exemplo disto é o exemplo do grande plano de água do jardim de Versailles, em França, [Figura 15] elemento fulcral na composição simétrica do jardim.



Figura 15- O corpo de água torna-se num elemento simétrico, enfatizado pela vegetação arbórea, podada numa forma artificial (regular); Jardim de Versailles, França. Fonte: autora

II- Propriedades estéticas

Tomarei como conceito de **estética** a ciência que estuda as sensações ou emoções oriundas da contemplação de objetos estéticos feita pelo Homem, e do qual resultam juízos de gosto ou estéticos ⁴⁰. Devido às propriedades anteriormente referidas, pela sua versatilidade e possibilidade de criação de distintas sensações, a água torna-se num elemento de contemplação estética, que desencadeia variadas sensações ao Homem. Entenderemos, assim, como propriedades estéticas as características físicas e sonoras da água que desencadeiam ao observador diversas sensações/emoções durante a contemplação. Segundo o autor Booth (*aupud* Serrano, A; 2012), a água por si só não possui propriedades estéticas, são as características da água, que dependem diretamente dos fatores externos (fatores culturais e ambientais) que as afetam, que tornam a água num elemento esteticamente aprazível.

Uma apreciação estética é sempre subjetiva, dependendo do observador em questão, dos seus gostos, da sua cultura e costumes e da sua identidade. Deste modo, o mesmo elemento de água poderá provocar distintas sensações, individuais, a vários observadores. Inerente ao conceito de estética, encontra-se o conceito de **belo**, sendo que algo é belo por provocar sensações e emoções ao Homem, independentemente se estas forem apreciativas ou não. Assim, o belo para certas pessoas poderá estar relacionado com a ordem e calma do elemento de água e para outras estar relacionado

⁴⁰ [Http://filosofiajafonsodois.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/es](http://filosofiajafonsodois.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/es)

com a desordem e a capacidade de devastação deste. Tal como referimos anteriormente, a atribuição do belo depende da identidade e personalidade de cada observador e do seu conceito individual de belo.

As diversas propriedades da água podem e devem ser devidamente exploradas para a valorização dos espaços abertos públicos urbanos, através do uso criativo da água, proporcionando espaços apelativos e refrescantes, que despertam distintas sensações a quem percorre o espaço. Tomemos como exemplos os projetos seguintes: “*Roof Garden*” do Arquiteto paisagista Geoffrey Jellicoe, “*Lovejoy fountain plaza*” e “*Ira Keller fountain*” do Arquiteto paisagista Lawrence Halprin e, por último, “*Fountain Plaza*” do Arquiteto paisagista Dan Kiley. Embora desfasados no tempo, consideramos crucial mencioná-los pelo fato de se tratarem de excelentes exemplos e referências de como a água poderá ser abordada no espaço urbano. Dos projetos de **Geoffrey Jellicoe**, destacaremos o extraordinário *Roof garden*, projetado em meados de 1950. Jellicoe projetou um jardim aquático num telhado de uma loja em Harvey, Guildford, cujo objetivo era oferecer um ambiente aos utilizadores que desafiasse as suas sensações. O impacto do jardim e a presença de água no telhado era bastante mais forte para o comprador que ascendia aos vários andares de lojas e que se deparava de forma súbita com tal ambiente. Jellicoe referiu as sensações que poderiam ser sentidas pelo utilizador ao percorrer o seu jardim:

*“ Al salir, desde la seguridad de la tienda situada debajo, uno es confrontado com la perspectiva de una azarosa aventura. Osará el visitante adentrarse en este jardín salvaje y completar el circuito con todos sus peligros y sorpresas? Aquí está la prueba de valor: un río que fluye hacia el cielo y que es atravesado sólo por piedras que son ireeales porque flotan en el agua. Se hundirán con el peso del visitante o lo llevarán hasta los limites de la eternidade? En Harvey hay una sensación de aventura y peligro, de sorpresa y de lo inesperado, de plácer y logro, de sensación de mojado y seco, y sobre todo, la moderada excitación de pertencer a un ambiente que está muy lejos de lo cotidiano y es vagamente heroico, cómo el de la morada de los dioses.. ”*⁴¹

⁴¹ JELICOE; *Op. cit*; [aupud PLUMPTE, G (1993); pp. 165]

Infelizmente não é possível, atualmente, ver a obra original de Jellicoe, uma vez que se foi degradando com o tempo, acabando por fechar ao público. No entanto, este espaço foi reconstruído, em 2000, no espírito do projeto original [Figuras 16 e 17].

Figuras 16 e 17- Reconstrução do projeto **Roof Garden**, atualmente designado por **House of Fraser**.

Fonte:

http://www.gardenvisit.com/garden/harveys_store_roofgarden-house_of_fraser

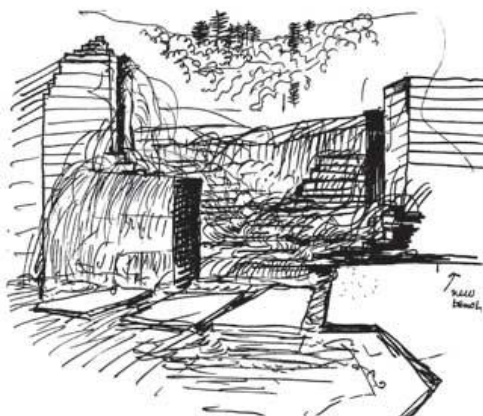


Outros projetistas que se destacaram pela forma arrojada e criativa de utilização da água no espaço público, escapando aos padrões formais, foram os arquitetos paisagistas Lawrence Halprin e Dan Kiley cujo movimento da água é abordado de forma marcante nos projetos abaixo descritos.

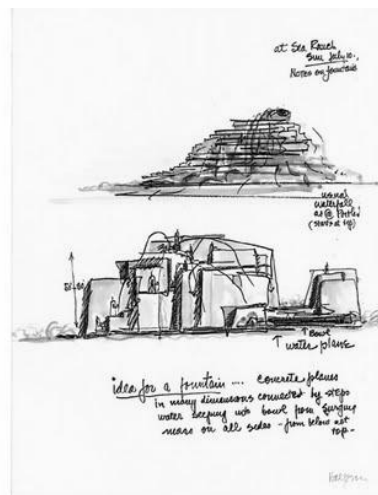
Dos inúmeros projetos do arquiteto paisagista norte-americano **Lawrence Halprin**, darei destaque ao *Lovejoy Fountain Plaza* e *Ira Keller Fountain*, ambos em Portland, Oregon. No projeto da *Lovejoy Fountain Plaza*, [Figuras 18 e 19] concebido em 1960, Halprin pretende emocionar o espectador mediante uma cascata teatral, na qual a água cai por uma pendente em escadaria e passa por grandiosos e geométricos lagos. Os espectadores são convidados, não somente a ver, como também a interagir, através dos percursos criados na proximidade do elemento.

Figuras 18 e 19- Do esboço ao projeto: **Lovejoy Fountain Plaza**.

Fonte: <http://waterearthwindfire.com/gardens/looking-to-nature-for-inspiration/>

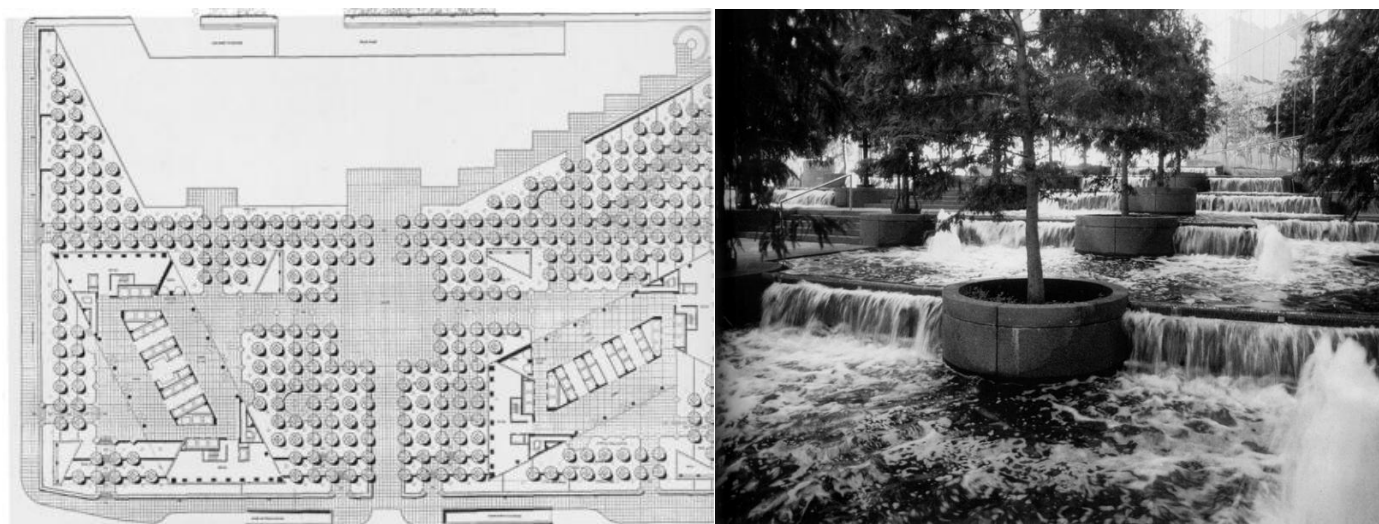


A *Ira Keller fountain*, [Figuras 20 e 21] concebida em 1970, constitui uma outra obra esplêndida de Halprin. O projeto é constituído por cascatas, cuja altura atinge os 25 metros e por plataformas de traçado geométrico, que permitem ao espectador abstrair-se do que o rodeia perante a grandeza e movimento da água. O próprio desenho do projeto desafia o espectador a aproximar-se do elemento de água, podendo brincar, refrescar-se ou simplesmente admirar.



Figuras 20 e 21- Do esboço ao projeto: Ira Keller Fountain, Texas. Fonte: <http://landscapeandurbanism.blogspot.pt/2009/11/remembering-lawrence-halprin-or-at.html>

O projeto *Fountain Plaza*, em Dallas, Texas, [Figuras 22 e 23] do arquiteto paisagista **Dan Kiley** é constituído por um jogo de cascatas e fontes, que combina elementos formais com informais e recria um cenário naturalista, tendo como conceito os rios dos Estados Unidos. Foi desenhado sobretudo para o espectador percorrer e permanecer no espaço, usufruindo das vantagens sonoras e refrescantes que a água proporciona. A iluminação juntamente com o movimento e som da água torna o espaço num recanto inesperado nesta área da cidade.



Figuras 22 e 23- Projeto Fountain Plaza. A água torna-se imprescindível neste projecto, sendo que grande parte da área (70%) é ocupada por esta. Fonte: <http://facweb.knowlton.ohiostate.edu/amoore/200/readings/Jellicoe%20Kiley.pdf>

A presença de água no espaço aberto público urbano permitiu, ao longo do tempo, a criação de diversos espaços aprazíveis, recreativos, de vivência, contemplação estética e de refúgio ao *stress* citadino. Permitiu, ainda, a valorização ecológica do espaço urbano, através da promoção da biodiversidade e garantiu, na maioria dos casos, a existência do *continnum naturale* entre o espaço urbano e rural, promovendo o conceito de paisagem global ⁴², defendido pelos mestres Francisco Caldeira Cabral e Ribeiro Telles.

⁴² A paisagem do futuro deverá ser global e transdisciplinar, de modo a que se verifique uma melhor gestão dos recursos naturais, entre os quais, a água. De acordo com o ponto de vista da paisagem global, todos os espaços (rurais, urbanos e suburbanos) fazem parte de um todo e são indissociáveis. In “Paisagem Global”, de Ribeiro Telles

2.3 Vantagens da presença da água no espaço aberto público urbano

Para além dos efeitos estéticos, a água poderá proporcionar outros efeitos, tornando os espaços muito mais aprazíveis e convidativos:

- a) Adição da humidade e redução da temperatura do espaço. Constitui, desta forma, num fator microclimático, quando a água é aplicada em lagos, fontes, repuxos, tanques, etc. moderando, assim, a poluição do ar. Segundo Magalhães, M (1996), a capacidade termorreguladora da água trata-se de uma das características da água que interessa ter em conta no ato de planeamento:

*“ A capacidade termorreguladora da água deve-se ao fato da sua capacidade calorífica ser duas vezes superior à da terra, originando maiores quantidades de vapor de água à superfície, o que diminui a irradiação noturna e a radiação direta recebida durante o dia”*⁴³

- b) Conforto dos utilizadores, nos quais podem molhar os pés, as mãos ou a cara em tanques de água corrente ou chafarizes;
- c) Cultivo de plantas aquáticas em águas paradas ou águas em movimento de reduzida turbulência;
- d) Existência e observação da diversidade faunística de lagos;
- e) Fonte de agradáveis sons, com a qual o utilizador se pode abstrair dos sons indesejáveis ao seu redor (sons de transportes, multidões, confusão, etc.);
- f) Efeito repousante e tranquilizante. O *stress* cidadão pode ser atenuado através da presença de água.

⁴³ MAGALHÃES, M. *Op. cit.*; pp. 259

Capítulo 3

Água – elemento sustentável no projeto

Como no capítulo anterior tivemos ocasião de aprofundar, a presença da água no espaço aberto urbano público é insubstituível, não só pelas propriedades físicas, sonoras e estéticas que nos oferece, tornando-se num elemento de composição do espaço, de grande fascínio, mas também pela criação de espaços agradáveis e convidativos à permanência do Homem.

A humanidade tem enfrentado um conjunto de situações de crise a distintos níveis: crise relacionada com água e energia, degradação ambiental e mudanças climáticas, a pobreza e a fome, crise social devido às desigualdades sociais, e a mais recente crise económica e financeira. Focar-nos-emos neste estudo na crise ambiental relativa à falta de água, de qualidade e condições de saneamento básico nos países menos desenvolvidos confrontados com o uso excessivo e egoísta de água em países desenvolvidos, crise que se relaciona como causa/consequência de outras crises nomeadamente as desigualdades sociais, a degradação ambiental, a pobreza, a crise económica, entre outras.

A água é um bem essencial que merece destaque e preocupação, dada a sua utilização irracional ao longo destes anos. No futuro não existirá tanta água disponível como atualmente e muito menos que no passado. A sua distribuição desequilibrada gera situações penosas para quem a água disponível é bastante diminuta. A obtenção deste recurso nos países mais pobres constitui um desafio, e quando a obtêm esta não apresenta as melhores condições. A água diferencia, de forma clara, a pobreza e a riqueza, criando conflitos sociais. Dado que a sua disponibilidade é cada vez menor, constituindo um recurso finito há a necessidade de mudanças a vários níveis. O Homem deverá repensar o seu estilo de vida, não se centrando somente em si, mas sobretudo na geração futura. As crescentes preocupações ambientais, ecológicas e sociais obrigam à procura de soluções mais sustentáveis, também ao nível do desenho de espaços abertos urbanos públicos.

Em 1.º lugar abordaremos o conceito de desenvolvimento sustentável, a problemática da crise ambiental, as desigualdades mundiais relativamente ao acesso da água, essencial à sobrevivência do Homem, assim como possíveis resoluções ao nível coletivo e individual, tais como a posição que consideramos como correta, por parte do arquiteto paisagista, perante tal crise. Numa segunda fase, abordaremos o ordenamento do território e a gestão da água, nomeadamente dos sistemas fluviais, segundo um modelo de sustentabilidade.

3.1 Conceito de desenvolvimento sustentável

Figura 24- A paisagem atual é o reflexo da enorme capacidade de intervenção do Homem. Fonte: <http://agenda21local.com.br/apps/wordpress/?cat=25>



Proveniente do latim *sustinere* – “aguentar, apoiar, suportar”, o conceito “**sustentabilidade**”⁴⁴ tornou-se, nos últimos anos, uma das palavras mais correntes na nossa vida quotidiana, sendo por vezes utilizada de forma banal em diversos contextos nomeadamente na publicidade, nem sempre representando de forma fidedigna o conceito.

O acelerado aumento da população mundial, assim como o crescimento da atividade económica tem vindo a afetar a capacidade de conservação e regeneração dos recursos, dos quais o Homem depende para a sua sobrevivência.

Os recursos consumidos por uma cidade podem ser medidos em termos da sua “**pegada ecológica**”⁴⁵, que cresce com a expansão das novas cidades consumidoras e, consequentemente, com a crescente competição pelos recursos naturais. Para o desenvolvimento sustentável de uma cidade, a pegada ecológica terá de ser inferior à biocapacidade do planeta ou região.

⁴⁴ Qualidade ou condição do que é sustentável; modelo de sistema que tem condições para se manter ou conservar. In Dicionário *online* Priberam.

⁴⁵ Traduzida do inglês “*Ecological Footprint*”, a expressão “Pegada ecológica” refere-se à “quantidade de terra e água necessária para manter o estilo de vida de uma pessoa ou de uma população, calculada com base nos recursos consumidos por essa pessoa ou grupo no seu dia-a-dia e pelos resíduos que produz”. In Infopédia; Enciclopédia e Dicionários Porto Editora.

A conferência das Nações Unidas, realizada em Estocolmo, em 1972, sobre a relação entre o Ambiente e o Homem, deu ênfase aos problemas ambientais. Após a conferência, a comunidade global reconheceu que era imprescindível aprofundar as inter-relações entre o ambiente e as questões socioeconômicas relativas ao subdesenvolvimento e à pobreza. Assim, em 1980, surge o conceito “**desenvolvimento sustentável**” como resposta à consciência, cada vez maior, da necessidade da existência de um equilíbrio entre o progresso econômico e social e a preocupação de preservar o ambiente e “gerir” os recursos naturais.

Inicialmente apresentado pela União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (IUCN) como uma

*“ (...) aproximação estratégica à integração da conservação e do desenvolvimento coerente com os objetivos de manutenção do ecossistema, preservação da diversidade genética e utilização sustentável dos recursos”*⁴⁶

Este conceito é mais tarde desenvolvido, em 1987, na elaboração de um documento “O nosso futuro comum”, também conhecido como relatório de Brundtland. Nesse relatório são propostas várias abordagens para gerir os recursos naturais (atmosfera, ar, água, solo e seres vivos) e sustentar o desenvolvimento humano através da satisfação das necessidades básicas de todos sem comprometer os recursos naturais. Assim, o desenvolvimento sustentável é designado por Brundtland como

*“o desenvolvimento do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades.”*⁴⁷

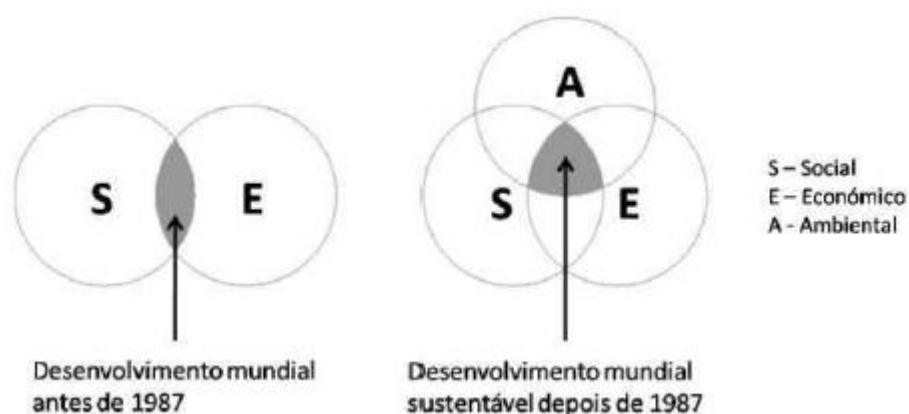
Este conceito tem sido objeto de reflexão e investigação por vários autores. Embora seja um conceito simples, mas de alcance muito significativo, poderemos entendê-lo como um posicionamento ético do desenvolvimento, dado que ressalta a importância do acesso aos recursos a todos, não somente à geração atual, mas também às futuras.

⁴⁶ www.agenda21.ourique.com/pt/go/desenvolvimento-sustentavel

⁴⁷ BRUNDTLAND (1987); *Op cit*; [apud AZEVEDO, A (2012); pp. 7]

Anteriormente a este modelo, apenas estavam presentes a dimensão de sustentabilidade social e económica na base de desenvolvimento mundial. De acordo com o relatório de Brundtland, para se alcançar um desenvolvimento mundial sustentável são necessárias três dimensões: sustentabilidade social, económica e ambiental, dimensões que se encontram intrinsecamente relacionadas e na qual a afetação de qualquer uma destas limita não só o desenvolvimento sustentável, mas também tem repercussões nas restantes dimensões. O desejo do crescimento e bem-estar da população devem equilibrar-se com a necessidade de preservação dos recursos para a geração futura [Figura 25].

Figura 25- Dimensões do desenvolvimento sustentável. Fonte: JACÓME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes



Segundo o relatório de Brundtland ⁴⁸ (1987), a sociedade atual vive para além das capacidades ecológicas do mundo tornando-se então necessária, na procura de um desenvolvimento sustentável, a imposição de limites, definidos pela capacidade da Biosfera absorver os efeitos das atividades humanas e a promoção de valores que incentivem padrões de consumo compatíveis com tais limites. Além disso, o desenvolvimento da tecnologia e conhecimento desempenham também um papel bastante relevante, não só ao nível da melhoria de capacidade de carga dos recursos, mas também na reorientação dos esforços tecnológicos, de forma a aliviar a pressão a que estão sujeitos. São exemplos do uso construtivo de conhecimentos técnicos o controlo da poluição do ar e água e a maior eficiência no uso dos materiais e energia.

⁴⁸ BRUNDTLAND (1987) [apud JÁCOME, M (2010) A água e a sustentabilidade em espaços verdes; pp. 3]

Jacobs, Archibugi e Nijkamp ⁴⁹ (1990) enumeram, de um modo geral, como princípios base da concepção do desenvolvimento sustentável:

- a) A equidade intergeracional, na qual as decisões que afetam a economia e os recursos devem ter em conta os interesses de gerações futuras;
- b) A procura de equilíbrio entre desenvolvimento económico e sustentabilidade ecológica;
- c) O devido destaque para os conceitos de qualidade ambiental ou qualidade de vida;
- d) A consideração de uma dimensão social e política, que apele para a participação pública e co-responsabilização dos agentes institucionais na sua progressão.

Destes princípios abordados ressaltam, sobretudo, uma articulação imprescindível entre os aspetos económicos e ecológicos. A aplicação do conceito *desenvolvimento sustentável* nas políticas ambientais e de desenvolvimento constitui uma tarefa que compete aos vários governos.

O desenvolvimento sustentável tornou-se uma preocupação comum em todas as conferências das Nações Unidas. Nas conferências das Nações Unidas do Rio de Janeiro, Brasil, em 1992, a Cimeira da Terra adotou um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, que incluiu várias estratégias e um programa de medidas integradas para travar e inverter os efeitos da degradação ambiental e promover um desenvolvimento compatível com o ambiente. Esse plano foi aceite por 150 países e é atualmente conhecido por **Agenda 21**.

Na primeira conferência europeia das cidades sustentáveis, realizada em Aalborg, Dinamarca, de 24 a 27 de Maio de 1994, foi aprovada a carta das cidades europeias para a sustentabilidade, também designada como “**Carta de Aalborg**”.

A **Convenção Europeia da Paisagem**, também conhecida como convenção de Florença, adotada em Outubro de 2000 e entrando em vigor em Março de 2004, resultou da conferência das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro, Brasil. Numa perspetiva de desenvolvimento sustentável visa promover a proteção, gestão e ordenamento das paisagens europeias, dado que pela sua diversidade e qualidade constituem um recurso

⁴⁹ In SARAIVA, M (1998) O rio como paisagem: Gestão de corredores fluviais no quadro de ordenamento do território; pp.32 e 33

comum. Apresenta as seguintes medidas ⁵⁰:

- a) Sensibilização: incrementar a sensibilidade da sociedade civil, das organizações privadas e das autoridades públicas para o valor da paisagem, o seu papel e transformações;
- b) Formação e educação: formação de especialistas no domínio do conhecimento e intervenção na paisagem, programas de formação em política, proteção, gestão e ordenamento da paisagem, cursos escolares e universitários que abordem os valores ligados às paisagens e questões de proteção, gestão e ordenamento;
- c) Identificação e avaliação: identificar as paisagens no conjunto do seu território, analisar as suas características, bem como as dinâmicas e as pressões que as modificam; acompanhar as transformações, avaliar as paisagens identificadas, tomando em consideração os valores específicos que lhes são atribuídos pelos intervenientes e população interessada;
- d) Objetivos de qualidade paisagística: definir objetivos de qualidade paisagística para as paisagens identificadas e avaliadas;
- e) Aplicação: estabelecer os instrumentos que visem a proteção, a gestão e/ou ordenamento da paisagem.

A **cúpula de Joanesburgo**, em 2002, ampliou o conceito “desenvolvimento sustentável” através de dois documentos cruciais: a declaração de Joanesburgo em desenvolvimento sustentável e o plano de implementação (PI). O primeiro documento assume vários desafios associados ao desenvolvimento sustentável e especifica os vários compromissos gerais, tais como a promoção do poder das mulheres e uma melhor participação democrática nas políticas de desenvolvimento sustentável. O segundo documento identifica diversas metas, nomeadamente a erradicação da pobreza, a modificação de padrões de consumo e de produção e a proteção dos recursos naturais. As metas impostas mais significativas abrangem cinco áreas ⁵¹:

- Agricultura: aumentar a produtividade agrícola, recuperar e proteger os solos

⁵⁰ In Convenção Europeia da Paisagem, Florença (2000), capítulo II, 6.º artigo.

⁵¹ In www.confagri.pt (Confederação Nacional das Cooperativas Agrícolas e do Crédito Agrícola de Portugal, CCRL)

agrícolas; controlar a expansão urbana em áreas florestais, zonas húmidas e prados;

- Água: melhorar a eficiência do uso da água, promover a gestão por bacias hidrográficas e reduzir as perdas nas infraestruturas, reduzir para metade a proporção de população sem acesso a água potável e saneamento até 2015;
- Biodiversidade: restaurar os *stocks* mundiais de peixe até 2015, travar a pesca ilegal e não sustentável e o abate ilegal de árvores, reduzir a perda de biodiversidade até 2010;
- Energia: assegurar o acesso a fontes de energia, aumentar as fontes de energia renováveis, melhorar a eficácia energética e eliminar subsídios e taxas perversas;
- Saúde: controlar a poluição do ar e as doenças transmitidas por via hídrica, reduzir os resíduos, promover a produção de químicos não nocivos para a saúde humana e o ambiente até 2020, reduzir até 2015 as taxas de mortalidade infantil e maternal.

Em 2003, o conselho europeu de urbanistas aprovam a **nova carta de Atenas** que visa assegurar maior coerência na construção e rede de cidades e “transformá-las” em cidades coerentes a todos os domínios e níveis. O planeamento do território (conceito abordado de modo minucioso na alínea 3.2.1.2) e o urbanismo são indispensáveis para garantir um desenvolvimento sustentável.

De acordo com Marques ⁵² (2009), considera-se como prioridades do desenvolvimento sustentável:

- a) A preservação da biodiversidade e dos ecossistemas;
- b) A diminuição do consumo de energia e o desenvolvimento da tecnologia com recurso a fontes alternativas de energia renovável, como a solar, a eólica e a geotérmica;
- c) O controlo da urbanização desordenada e integração entre campo e cidades menores;

⁵² In JÁCOME, M (2010) A água e a sustentabilidade em espaços verdes; pp.5

- d) O recurso a novos materiais na construção;
- e) O consumo racional da água.

Das prioridades referidas apenas iremos dar destaque à preservação da biodiversidade e dos ecossistemas e ao consumo racional da água, temas específicos do estudo em questão.

3.2 Crise ambiental: Água



Figura 26- Na sociedade contemporânea, a natureza começou a ser vista como algo a conquistar pelo Homem, conduzindo à escassez dos recursos naturais. Fonte: <http://www.netconsumo.com/2011/07/falta-de-agua-nao-e-so-um-problema-do.html>

*“A água é a nossa vida.
A água como símbolo de riqueza e pobreza.
A água como símbolo cultural.”*

[AAVV (2002), *Landscape of water: History, Innovation and sustainable design*]

De um modo global, os países do mundo consomem cerca de 2074 Km³⁵³ de água por ano, o que equivale a um consumo médio *per capita* de 362 m³⁵⁴. Tais valores representam uma pequena percentagem da água existente na hidrosfera, que no seu total

⁵³ SILVA, M. *A água e a sociedade*. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp. 193

⁵⁴ Nestes valores estão incluídos toda a atividade humana, não apenas os gastos pessoais diretos.

corresponde a 1.4 milhões de km³. No entanto, desses valores 99.2% estão indisponíveis para consumo humano, tratando-se de águas salgadas, pantanosas, gelo permanente, etc. Da água passível de consumo do Homem, 98.5% corresponde a água subterrânea, cuja taxa média de renovação é de 1400 anos. Apenas 1.5% restantes correspondem à água superficial em rios e lagos, fonte garantidamente renovável. No entanto, grande parte dessa percentagem é perdida em cheias sazonais. Assim, é apenas com uma diminuta quantidade de água - 0.004% de toda a água existente- que o Homem tem que viver e partilhar com outras espécies. De facto, a situação atual é bastante grave e preocupante, dada a disponibilidade de água potável constitui um fator fundamental e limitante para o desenvolvimento sustentável da humanidade. Segundo Miller (2007) ⁵⁵, o homem está atualmente a utilizar cerca de 37% da água total passível de consumo; se os elevados consumos se mantiverem e se, como está previsto, a população aumentar para quase o dobro relativamente a 2000 (*United Nations*, 2004) ⁵⁶, em 2025 o valor do consumo poderá subir para os 90% da água total, ou seja, estaremos perante um colapso anunciado.

Além dos elevados consumos de água, a crise resulta também de outras causas, nomeadamente ⁵⁷:

- a) drástica alteração dos regimes naturais e rutura da continuidade dos habitats fluviais derivados da construção de grandes barragens ⁵⁸, alterando os fluxos sólidos e os colapsos de sedimentos nas represas;
- b) drenagem e seca de zonas húmidas, com quebra das suas funções depuradoras e de regulação dos caudais;
- c) desflorestação massiva e os correspondentes processos erosivos e impactos sobre o ciclo hidrológico (maior escorrência e menor infiltração nos aquíferos);

⁵⁵ SILVA, M. *A água e a sociedade*. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp. 193

⁵⁶ *Idem*

⁵⁷ AGUDO, P. *Op. cit*; pp. 70

⁵⁸ Durante o século XX, a construção de barragens arruinou a pesca fluvial, conduzindo à extinção de muitas espécies (ex: Urna (Colômbia), Singkarak (Sumatra), Lingjintan (China), Pak Mun (Tailândia), etc. Nestes casos, centenas de milhares de famílias pobres e comunidades ribeirinhas são afetadas por problemas alimentares. In Arrojo (2008) *apud* AGUDO, P; pp. 72

- d) obras de canalização e drenagem que ocupam amplos espaços de inundação no domínio natural dos rios que têm consequências sobre a biodiversidade, os fluxos de nutrientes e aumento do risco de inundação com a subida de águas, derrocadas de terras, etc;
- e) contaminação orgânica e biológica (resíduos urbanos e agropecuários) e de caráter tóxico (atividades industriais, mineiras e agrárias).

A água, única substância que existe naturalmente nos três estados- sólido, líquido e gasoso, foi um elemento primordial e fundamental na origem da vida.⁵⁹ Constitui um recurso insubstituível e vital, não só para o Homem, mas para todos os ecossistemas. Segundo Toharia (2004)⁶⁰, e como já referido anteriormente⁶¹, a água possui propriedades que nenhuma outra substância contém, na medida em que é simultaneamente uma componente fundamental às atividades humanas e ao ambiente, viabilizando a sua sobrevivência, e proporcionando qualidade de vida aos indivíduos através das necessidades básicas, nomeadamente a higiene e o saneamento básico. Trata-se ainda de um fator essencial ao desenvolvimento socioeconómico, nomeadamente através do abastecimento às populações e à indústria, da rega, da produção de energia, de suporte aos ecossistemas, de suporte ao turismo, aos transportes, às atividades pecuárias e ao lazer, entre outros. O equilíbrio depende da água. Portanto, se nenhum comportamento se alterar nos próximos tempos, estaremos não só a comprometer a vida de gerações futuras, mas também a atual.

Os espaços urbanos, por vezes, não conseguem acompanhar devidamente o acelerado crescimento demográfico, gerando situações de escassez da água, falta de condições de saneamento básico e acesso a água de qualidade em determinadas zonas, constituindo uma realidade dos países em desenvolvimento. Tal precariedade de condições constitui a principal razão para a crescente crise mundial da sustentabilidade e dos recursos hídricos. Torna-se urgente a procura dessa sustentabilidade que se traduz numa gestão sustentável da água e não na sua utilização esbanjadora usual dos países

⁵⁹ A vida teve origem nos oceanos através de formas simples de organismos celulares marinhos e, durante milhares de anos, apenas coabitaram seres microscópicos, conjunto de células muito primitivas.

⁶⁰ ARAÚJO, J; CARVALHO, A; RENAUD, M. A água e a ética. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp.60 e 61

⁶¹ Página 49

mais desenvolvidos. A água é um bem essencial para a redução da pobreza e constitui a “chave” para um desenvolvimento sustentável pois, sem esta tal não é possível. A água não deveria estar associada à riqueza ou à pobreza, nem enfatizar diferenças socioeconómicas, visto tratar-se de um bem-essencial público cujo acesso é um direito humano. Infelizmente, tal não verifica. O acesso à água varia drasticamente consoante a posição geográfica: de acordo com os cálculos de Shiklomanov⁶² realizados em 1999, enquanto na Ásia os valores correspondem ao consumo de 110 litros por pessoa e por dia, o continente europeu atinge os 710 litros e o norte-americano excede os 2100 litros. Cerca de 2 terços de todas as pessoas desprovidas de água são asiáticas e um terço são africanas. Na sua totalidade 80% vivem em meio rural e 20% nos perímetros urbanos.⁶³ Assim, este recurso finito é utilizado de forma consumista pelos países ocidentais, enquanto os países em vias de desenvolvimento enfrentam verdadeiras dificuldades na sua aquisição. Para além disto, a qualidade da água e a inexistência de redes de esgotos nestes países poderá desencadear problemas graves de saúde como epidemias, dada a carência de higiene. Devido a tais condições precárias, muitos indivíduos incluindo crianças, morrem todos os anos devido a doenças associadas à falta de qualidade de água e a um saneamento deficiente. Para muitos, a água é uma questão de vida ou de morte [ilustração 31], não tendo outra opção a não ser beber de fontes de água contaminadas.

Embora muitos não tenham conhecimento disso, a verdade é que a ausência de água limpa e de uma rede de esgotos constitui um dos poucos problemas mundiais baratos e simples de resolução a curto prazo de tempo. Segundo a Unesco (2007)⁶⁴, embora os custos variem consoante o local, poderá estimar-se um valor necessário de 10 mil milhões de dólares por ano, durante 10 anos para a instalação de infraestruturas e



Figura 27- A aquisição da água, em quantidade e qualidade, deveria ser um direito global. África. Fonte:

http://consciencia-global.blogspot.pt/2008_10_01_archive.html

⁶² SILVA, M. *A água e a sociedade*. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp. 194

⁶³ SILVA, M. *A água e a sociedade*. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp. 203

⁶⁴ *Idem*

programas de educação para a população direcionados ao consumo e saneamento. Esse valor corresponde a menos de cinco dias de despesas militares mundiais ou a 25 euros anuais por europeu.

Além da crise de desigualdade e pobreza, que origina problemas de vulnerabilidade, Pedro Arrojo Agudo ⁶⁵ menciona que a crise global da água teve também na sua origem outros dois problemas relevantes: a crise da insustentabilidade dos rios, lagos, zonas húmidas, aquíferos e ecossistemas conectados (bosques, ecossistemas costeiros, etc.) e a crise da gestão dos serviços básicos (água e saneamento). Estas crises são agravadas pelo crescente risco de secas, tempestades e outras condições drásticas extremas oriundas das mudanças climáticas. O aquecimento global vai gerar uma maior evaporação e conseqüentemente maiores teores de precipitação, acelerando e desequilibrando o ciclo hidrológico.

A crise ambiental com a qual nos deparamos, crise histórica, singular e de proporções globais, só será resolvida quando a sociedade equacionar a realidade de uma forma diferente, ou seja, modificando os padrões de comportamento que se traduzirá por uma mudança drástica da sua forma de pensar e de agir perante a natureza. Tal como Menéres o escreve o no seu artigo *Ética e ambiente*,

“se nos considerarmos donos da natureza haverá uma catástrofe ecológica”.⁶⁶

De facto já estivemos mais longe desta catástrofe; cabe ao Homem ter perceção da degradação da natureza provocada pelas suas ações consumistas e irracionais. É fundamental que o Homem interiorize que a natureza é muito mais que um recurso. Segundo Araújo, Carvalho, e Renauld (2009) não é suficiente ver a água como

“o sangue do nosso planeta, ainda é preciso ponderar e verificar se o direito à vida, à

⁶⁵ Doutorado em Ciências Físicas pela Universidade de Saragoça. In AGUDO, P (2009) O imperativo ético da sustentabilidade na gestão da água; pp.67

⁶⁶ MENÉRES (2002). *Op cit [apud ARAÚJO, J; CARVALHO, A; RENAUD, M. A água e a ética. In A água: um desafio sem espaço nem tempo; pp. 57]*

vida dos homens e da natureza, é ou não garantido pelas decisões do homem.”⁶⁷

Na procura de soluções, o desenvolvimento económico e social atual da sociedade não deve ser travado; no entanto, carece de um estabelecimento de regras de conduta para que as consequências negativas na natureza sejam o mais reduzidas possível. A crise ambiental (água) deve ser encarada como uma nova oportunidade para o Homem, onde este se depara com o desafio da necessidade urgente de uma resposta, face ao presente. Cabe não só à sociedade respeitar a natureza e os seus elementos constituintes, mas a cada indivíduo pertencente a esta, dado que cada ação individual é imprescindível na luta contra esta problemática. Deverá ser uma prioridade da humanidade, pois esta determinará o futuro do Homem.

Segundo a *Declaração europeia por uma nova cultura da água* (FNCA; 2004)⁶⁸ é crucial cada indivíduo ter uma visão ética da água, que a distinga em categorias, com os respetivos níveis de prioridade:

- 1.º Água - vida – relacionada com o âmbito dos direitos humanos e funções básicas de sobrevivência. Deverá ser tida como prioridade primordial a garantia da sustentabilidade dos ecossistemas e do acesso universal a água de qualidade e serviços básicos de saneamento a todos os seres vivos;
- 2.º Água - cidadania – relacionada com os direitos de cidadania. Em atividades e serviços de interesse geral (serviços domiciliários de água e saneamento), o acesso a esses serviços é considerado um direito que deve ser acessível a todos (pobres e ricos);
- 3.º Água - economia – relacionada com o uso de água, que vai para além dos níveis de suficiência para uma vida digna (serviços básicos), com vista a melhorar o nível de vida. Neste tipo de uso, deve-se aplicar um critério de racionalidade económica ao uso da água.

⁶⁷ ARAÚJO, J; CARVALHO, A; RENAUD, M. *A água e a ética*. In *A água: um desafio sem espaço nem tempo*; pp.60 e 61

⁶⁸ In AGUDO, P (2009) O imperativo ético da sustentabilidade na gestão da água; pp.67,80 e 81

O homem começa aos poucos a ter noção de que a crise ambiental (água) se trata de um problema universal, que abrange toda a humanidade, sem distinção de raças ou classes sociais. Tomou-se consciência de que é necessário olhar para o mundo com outros olhos, ter a percepção de que o homem depende da água, dado que as suas ações condicionam o seu modo de viver e, que caso mantivesse a mesma atitude que se tem verificado até à atualidade, conduziria à degradação da biosfera e, conseqüentemente, ao suicídio da humanidade. Esta consciencialização universal deu início a um processo de mudanças, que deverá ser seguido à regra pela geração atual para benefício próprio e da geração futura, sobrepondo ao egoísmo a responsabilidade coletiva das gerações futuras.

Porém, ainda estamos muito distantes de conseguir mobilizar governos, empresas e a sociedade, de um modo geral. O aperfeiçoamento tecnológico e a alteração dos modelos de crescimento económicos não são suficientes; a resolução passa por um desenvolvimento com igualdade, baseado na sustentabilidade. A pressão exercida pela ética, assim como pela educação ambiental ou educação para a cidadania são fundamentais na criação de uma sociedade que se responsabilize, enquanto cidadãos, pela natureza, pelo “mundo” que nos rodeia. Assumir os princípios de equidade inter e intrageracional ressalta a necessidade de repensar o domínio e a gestão pública ou comunitária dos ecossistemas aquáticos e aquíferos de modo a que garantam as suas funções de vida e direitos de gerações futuras. Paralelamente, devemos enfrentar o desafio de garantir os direitos de cidadania básicos, através do desenvolvimento de novos modelos de gestão pública participativa.⁶⁹

De facto, existem soluções para a crise ambiental relativamente à água, contudo é crucial a mobilização de toda a humanidade para procurar, propor e defender os ideais.

3.2.1 O papel do arquiteto paisagista perante a crise

Como abordámos na alínea anterior, a solução para a crise ambiental depende sobretudo da atitude e postura de cada indivíduo, cujo papel individual na sociedade é crucial para fazer a diferença, podendo conduzir ao incentivo e mobilização de toda a sociedade para este desafio - a procura de um desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos.

⁶⁹ In AGUDO, P (2009) O imperativo ético da sustentabilidade na gestão da água; pp.91

Perante a crise ambiental atual com que o Homem se depara, o arquiteto paisagista deverá repensar o seu modo de projetar e questionar-se qual será a sua postura perante esta crise. No desenho de espaços abertos urbanos públicos contemporâneos utilizam-se, maioritariamente espécies exóticas em extensas áreas, consumindo elevadas quantidades de água; verifica-se um insustentável desenho de sistema de rega, na utilização extensiva de relva, muitas vezes em pequenos canteiros, acarretando um custo de manutenção bastante elevado, quando poderia ser reduzido no caso de se optar por prado, e na elevada quantidade de água utilizada em rotundas tendo em conta apenas a estética, pondo em segundo plano os custos de manutenção que acarretam. Um desenho de projeto responsável deverá, assim, considerar o uso eficaz da água, ter como base o conceito de sustentabilidade e a utilização propositada da água como elemento de composição. A água, para além de ser um elemento fundamental à sobrevivência do Homem, como já foi referido anteriormente, torna os espaços inefáveis, aprazíveis e lúdicos. Deste modo, a água no espaço aberto público urbano não deve certamente ser retirada do desenho de projeto, mas sim repensada.

Pequenas alterações, como p.e as que vamos apresentar de seguida, poderão fazer grande diferença e cabe ao arquiteto paisagista fazer essa diferença, desenhando espaços que sejam esteticamente aprazíveis e sustentáveis. A sustentabilidade, tal como referimos atrás, deverá constar na base dos projetos de arquitetura paisagista, sobrepondo-se a outros critérios.

Seguidamente serão abordadas algumas medidas de sustentabilidade ⁷⁰ relacionadas com a gestão e consumo da água que deverão ocupar um papel relevante no desenho de projeto.

⁷⁰ In JÁCOME, M; A água e a sustentabilidade em espaços verdes; pp. 29 a 44

3.2.1.1 Medidas de sustentabilidade

I. Sistemas permeáveis de drenagem de água

a) Pavimentos permeáveis

Figura 28- Exemplo de aplicação de pavimento permeável. Westmoreland, EUA. Fonte: http://www.solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2012/03/Mariana%20Marchioni_SolucoesparaCidades_SeminarioDrenagemUrbana.pdf



Os pavimentos permeáveis [Figura 28] apresentam várias vantagens em termos de sustentabilidade, entre as quais:

- i) a infiltração da precipitação direta, permitindo um maior controlo através da redução das águas de escoamento superficial;
- ii) um sistema de drenagem mais eficaz com redução de custos associados;
- iii) uma melhoria da qualidade da água pela redução da carga de poluentes e sedimentos.

Segundo diversos autores nomeadamente Azzout (1994), Matos, J. (1999), Galvão, A. (2000) e Tucci, M. (2003)⁷¹, os pavimentos permeáveis distinguem-se consoante apresentem ou não uma estrutura reservatório.

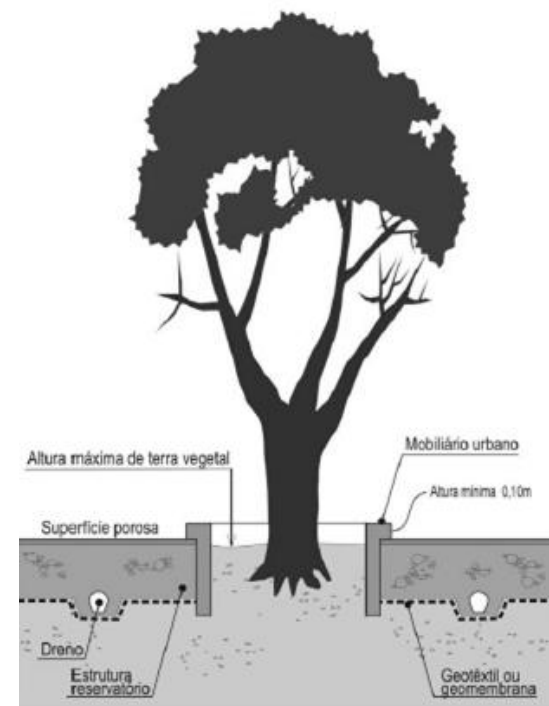


Figura 29 – Corte transversal do pavimento reservatório aplicável a espaço verde. Fonte: MATOS, R. (2008) Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais

⁷¹ *Aupud* JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp. 29

Nos pavimentos permeáveis com estrutura reservatório ⁷² [Figura 29] verifica-se, primordialmente, uma retenção da água antes da infiltração, cuja capacidade de armazenamento depende da profundidade do reservatório e características do solo, enquanto nos pavimentos permeáveis sem estrutura reservatório, tal como o nome o indica, ocorre de imediato a infiltração. De acordo com Dunnet, N. e Clayden, A. (2007) ⁷³, os pavimentos permeáveis sem estrutura reservatório podem subdividir-se em pavimentos constituídos por materiais porosos e pavimentos cujas juntas não são seladas. São exemplos dos primeiros, a gravilha, o saibro, entre outros materiais soltos, assim como as estruturas modulares como blocos vazados ou grelhas, e dos segundos, os pavimentos cujas juntas são vazias ou preenchidas com material poroso (ex: areia).

Não existem limitações para o uso de pavimentos permeáveis, exceto quando o solo apresenta baixa permeabilidade, se existir uma camada impermeável que não permite infiltração, quando a inclinação não o permite ou quando não se adequa ao uso a que está destinado. ⁷⁴

b) Poços de infiltração ou absorventes

Os poços de infiltração, também designados por absorventes, são infraestruturas de forma cilíndrica, que permitem a infiltração da água no solo, cujo desenho poderá ser integrado de forma harmoniosa no espaço aberto urbano público. No caso de ser revestido com material de enchimento (seixos rolados, britas, etc.) este é revestido por um filtro geotêxtil que impede a passagem de material fino no sistema e reduz o risco de colmatção precoce [Figura 30].

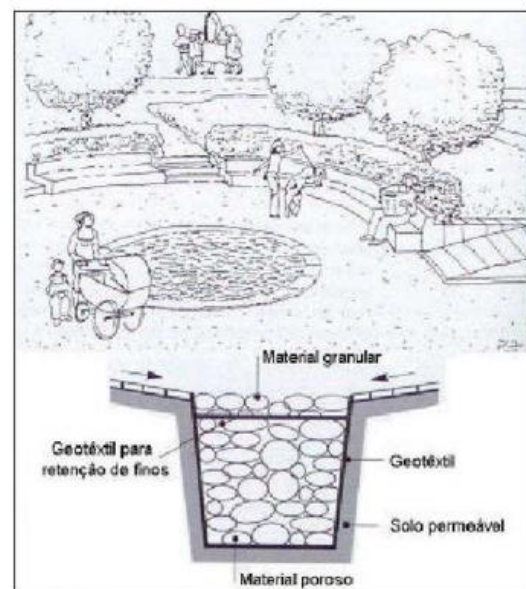


Figura 30- Pormenor construtivo de um poço de infiltração. Fonte: JÁCOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes

⁷² Os pavimentos permeáveis com estrutura reservatório distinguem-se do pavimento clássico por dispor de uma “camada de base” com capacidade de armazenamento [estrutura reservatório – ver figura 29]. In MATOS, R. (2008) Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais. pp.31

⁷³ *Apud* JÁCOME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp. 29

⁷⁴ URBONAS, S. (1993) *Apud* NETO, P (2012) Telhados verdes associados com sistema de aproveitamento de água da chuva: Projeto de dois protótipos para futuros estudos sobre esta técnica compensatória em drenagem urbana e prática sustentável na construção civil. pp.50

Apresenta as seguintes vantagens e desvantagens ⁷⁵:

Vantagens

- i) Poderá ser aplicado onde a camada superficial é pouco permeável, mas que dispõe de capacidade de infiltração na camada mais profunda;
- ii) Apresenta relativa facilidade de integração no tecido urbanizado;
- iii) Oferece uma resposta interessante, em termos de drenagem, se o meio receptor se encontrar bastante distante da origem, permitindo economias de dimensão da rede para jusante.

Desvantagens

- i) Escala reduzida dos efeitos de armazenamento;
- ii) Necessidade de manutenção regular frequente para evitar fenómenos de colmatagem.

c) Trincheiras de infiltração

São estruturas similares às anteriores, mas pouco profundas (em geral, não superior a 1 m de profundidade), de forma linear que drenam as afluências no sentido perpendicular ao seu desenvolvimento. Situam-se, geralmente, ao longo de percursos, sendo utilizadas para o escoamento superficial proveniente dos pavimentos e vias [Figura 31].

As trincheiras de infiltração são preenchidas, total ou parcialmente, com material granular (britas, seixos rolados, etc) e revestidas com manta geotêxtil. Em sistemas não convencionais, a trincheira poderá ser preenchida com materiais reciclados, tais como entulhos de construção, garrafas PET e pneus usados. ⁷⁶ O



Figura 31- Um exemplo de trincheira de infiltração. Fonte: JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes

⁷⁵ In MATOS, R. (2008) Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais. pp. 56 e 57

⁷⁶ CARVALHO, L. (2000) *Apud* NETO, P (2012) Telhados verdes associados com sistema de aproveitamento de água da chuva: Projeto de dois protótipos para futuros estudos sobre esta técnica compensatória em drenagem urbana e prática sustentável na construção civil. pp. 48

excesso de água no sistema poderá ser drenado através de um tubo perfurado, localizado entre o material granular.

Estas estruturas apresentam as seguintes vantagens e desvantagens ⁷⁷:

Vantagens

- i) Apresenta relativa facilidade de integração no tecido urbano;
- ii) Potencialidades na harmonização da paisagem urbana e na valorização do espaço;
- iii) Relativa facilidade de execução e custo acessível;

Desvantagens

- i) Inconvenientes similares ao referido para os poços absorventes.
- d) *Canais ou valas de infiltração*

Constituem canais ou depressões lineares com a presença de vegetação, cuja funcionalidade principal é a de recolha e circulação das águas provenientes da chuva, reduzindo, assim, o fluxo de escoamento [Figura 32]. Além disto, estas estruturas permitem que ocorra infiltração, possibilitando a sedimentação e filtração dos poluentes.

Estas estruturas poderão funcionar também como pequenas “bacias de retenção” de água nos períodos de chuva intensa, situações em que se verifica elevado volume de água e a infiltração



Figura 32- Canal de infiltração num contexto urbano. SW 12th Avenue, Portland, Oregon. Fonte: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem

⁷⁷ In MATOS, R. (2008) Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais. pp. 71

ocorre de forma mais lenta, retendo a água durante algum tempo, tornando-se vazias nos períodos de pouca precipitação ou estiagem. De forma a controlar eficazmente os fluxos e a promover a infiltração, a base do canal poderá ser coberto por seixos ou pedras e, em situações de maior declive, poderá introduzir-se, pontualmente, ao longo do seu comprimento, barragens de controlo.

A utilização de vegetação nos canais ou valas de infiltração, de preferência autóctone, evita a evaporação da água, essencial à sobrevivência das plantas.

Trata-se de uma das medidas de sustentabilidade mais eficaz na conservação de recursos hídricos.

Segue-se o excelente exemplo da Residência Stephen Epler da Universidade de Portland, em Oregon, que possui um sistema para recolha e reutilização da água pluvial através de canais de infiltração [Figura 33]. A água pluvial é recolhida no telhado e conduzida, através de um sistema de tubagem, para os canais de infiltração. A água é infiltrada no solo e canalizada para um grande tanque de armazenamento [Figura 34]. A dimensão do tanque é necessária para suportar os menores teores de precipitação nos períodos de Junho até Setembro. No caso da quantidade de água pluvial ser insuficiente para o funcionamento do sistema, este muda automaticamente para o uso de água potável, garantindo também a sobrevivência da vegetação que desempenha um papel determinante no sistema. O projeto apresenta como principais objetivos ⁷⁸ 1) a reciclagem de águas pluviais; 2) a redução do consumo de água potável; 3) o ensino aos

Figuras 33 e 34-

“Jardim Inundável”. Residência Stephen Epler da Universidade de Portland, Oregon. Fontes: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem e MURAKAMI, L. (2012) A utilização de água de maneira sustentável em residências unifamiliares.



⁷⁸ *Stormwater reuse guide* (2011) Cap. Estudos de caso. pp. 2 e 3

alunos e funcionários acerca dos benefícios da reutilização das águas pluviais. Estima-se que este sistema economize mais de 100 mil litros de água potável por ano.

II. Bacias de retenção e infiltração

De acordo com a sua função (retenção ou retenção e infiltração) distinguem-se dois tipos de bacias. Nas **bacias de retenção**, o caudal pluvial é amortecido, enquanto nas **bacias de infiltração**, também designadas como jardins de água “*Rain garden*”, o caudal de cheia é retido e, posteriormente, é infiltrado [Figuras 35 e 36].



Figuras 35 e 36- À esquerda, bacia de retenção Meadowbrook, Seattle e à direita bacia de infiltração. Fontes: http://www.arq.ufsc.br/arq5661/trabalhos_2007-1/drenagem e JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes

Segundo Galvão, A. (2000)⁷⁹, as **bacias de retenção e infiltração** subdividem-se em **bacias permanentes**, que contém água mesmo nos períodos mais secos, e as **bacias secas**, que apresentam água apenas nos períodos de precipitação.

Além da classificação segundo a função e o volume, as bacias poderão ser ainda classificadas, de acordo com Matias, M. (2006)⁸⁰, segundo a sua localização em relação ao coletor ou canal de drenagem principal. As **bacias em série** situam-se de forma alinhada com o coletor, cujo escoamento passa pela bacia da retenção, enquanto as **bacias em paralelo**, situam-se lateralmente ao coletor, nas quais a passagem do escoamento é apenas feita através de um descarregador lateral. Na segunda bacia referida, apenas parte do escoamento passa pela bacia de retenção, sendo portanto

⁷⁹ *Aupud* JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp. 37

⁸⁰ *Idem*

considerada como uma bacia menos sensível à sedimentação, requerendo menores custos de manutenção.

As bacias de retenção e infiltração são comumente construídas em terra, com taludes reforçados ou diques de proteção lateral resultantes da interceção de uma linha de água, num local fisiograficamente favorável, através de uma barragem de reduzidas dimensões ou açude, ou de depressões naturais existentes no terreno.

O dimensionamento de uma **bacia de infiltração** [Figura 37] relaciona-se com o regime de precipitação, a área de drenagem, o acumulado e remoção de poluentes e, também, com a capacidade de infiltração no solo. A aplicação de vegetação neste sistema permite um melhoramento não somente visual como ecológico [Figura 38]. A vegetação apresenta um papel imprescindível neste sistema dado que filtra os poluentes e aumenta a evapotranspiração. O processo de remoção dos poluentes consiste na retenção de águas pluviais temporariamente, permitindo a sedimentação de poluentes e/ou infiltração no solo. O solo age, assim, como uma espécie de “esponja”. A vegetação deverá ser bastante diversificada e de vários estratos, cujos requisitos mínimos são: o suporte de períodos de inundação, não depender de um nível de água temporária e a capacidade de se desenvolver em períodos mais secos.



Figuras 37 e 38 - Bacias de infiltração/ “Rain Garden”. À esquerda, corte esquemático das bacias de infiltração e à direita, a presença da vegetação no sistema. Fontes: http://www.tipthepianet.com/wiki/Rain_gardens e <http://www.shorelineareanews.com/2012/11/rain-gardens-coming-soon-to-your.html>

As **bacias de retenção** reproduzem as dinâmicas dos lagos naturais ou zonas húmidas, onde o nível de água não é constante, permitindo a criação de habitats, um melhoramento estético e ambiental e o armazenamento temporário da água da chuva

que vai sendo libertada lentamente, regularizando os caudais e promovendo a remoção de poluentes.

De acordo com Matias, M. (2006)⁸¹, as bacias de retenção e infiltração apresentam como benefícios/funções:

- i) Melhoria do comportamento de drenagem, reduzindo o risco de cheias;
- ii) Criação de reservas de água para fins agrícolas, ocorrência de incêndios, utilizações municipais e industriais e rega;
- iii) Regularização dos caudais de ponta;
- iv) Diminuição das águas pluviais;
- v) Recarga dos aquíferos por infiltração, caso a qualidade das águas pluviais não coloque em risco a qualidade da água subterrânea;
- vi) Criação de pólos de interesse recreativo, turístico e paisagístico;
- vii) Proteção do meio ambiente;
- viii) Redução dos efeitos de impermeabilização da bacia hidrográfica;
- ix) Evitar a remodelação da rede de drenagem, de modo a que se verifique o aumento da capacidade dos coletores de águas pluviais.

III. Uso de águas não potáveis

A água utilizada na rega é, geralmente, de excessiva qualidade para tal função. O arquiteto paisagista deverá ter em conta no seu projeto a origem do fornecimento de água, incluindo os elementos de condução, armazenamento e distribuição necessários ao seu funcionamento.

O uso de águas não potáveis (águas subterrâneas, águas pluviais e águas residuais) no sistema de rega constitui numa outra medida de sustentabilidade bastante eficaz, em alternativa à frequente utilização de águas de abastecimento público.

a) *Águas subterrâneas*

A captação de águas subterrâneas, que pode ser feita através de poços, minas ou furos, constitui uma medida bastante eficaz. No entanto, deve-se ter em conta que estas não

⁸¹ *Aupud* JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp. 36 e 37

constituem um recurso inesgotável, devendo ser utilizada de modo equilibrado, possibilitando as suas recargas.

b) Águas pluviais

A prática de armazenamento da água é bastante antiga no nosso país, em consideração que terá já sido utilizada nas civilizações romanas e árabes. Atualmente, a procura de soluções mais sustentáveis levou ao reaparecimento desta prática.

Relativamente aos valores de precipitação, Portugal apresenta valores superiores a alguns países do Norte da Europa (920 mm), nomeadamente a Alemanha (771 mm), no entanto o problema recai, não na falta de precipitação, mas na distribuição, dificultando o armazenamento, superficial ou subterrâneo, durante o período mais chuvoso e que poderia ser utilizado em períodos de seca.

A água pluvial poderá ser utilizada na rega de espaços com vegetação [Figuras 39 e 40]. Para a recolha da água torna-se necessária uma superfície de recolha e uma cisterna de armazenamento e, no caso específico da água subterrânea, é possível o reaproveitamento da água recolhida em áreas pavimentadas. Deste modo, requer-se um investimento inicial na aquisição do equipamento, mas reduz de forma evidente o consumo da água, compensando a longo prazo o investimento efetuado.



Figuras 39 e 40 - Nesta área residencial, a água proveniente da chuva é retida nos telhados e transportada, através de canais, para um reservatório subterrâneo, sendo reaproveitada para a manutenção dos espaços ajardinados. Urbanização Marzahn, Berlim. Fonte: JACOME (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verde

De acordo com Brown, C. (2005)⁸², os sistemas de recolha da água são

⁸² Apud JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp.40

constituídos por seis componentes:

- 1) Superfície de captação - superfície onde cai a água da chuva;
- 2) Transporte - componente que permite a condução da água do local de captação para o tanque;
- 3) Filtração - componente que remove detritos e poeiras da água pluvial, antes de ir para o tanque de armazenamento;
- 4) Armazenamento - tanques de armazenamento ou cisternas;
- 5) Distribuição - transporte de água, através de gravidade ou bombagem, até ao seu uso final;
- 6) Tratamento – é relevante no caso dos sistemas potáveis.

Os sistemas de recolha de água poderão consistir num elemento estético no espaço aberto urbano, cujo desenho deverá estar integrado no projeto.

c) Água residual

A água residual pode ser reciclada e reaproveitada para fins não potáveis, nomeadamente rega, jardinagem e fontes. É o caso das águas cinzentas provenientes dos lavatórios, chuveiros e máquinas de lavar roupa.

Estudos efetuados na Universidade estatal da Pensilvânia ⁸³ comprovam que a água residual doméstica, com um tratamento secundário, funciona com fertilizante. A água residual sujeita a um tratamento primário apresenta como características humidade e instabilidade, mas quando sujeita a um tratamento secundário apresenta elevada estabilidade biológica e riqueza em fosfatos, nitratos, potássio e oligoelementos. Embora a sua utilização dependa da sua disponibilidade, devem ser tidos em conta os custos de tratamento, que são mais elevados se a qualidade pretendida for mais elevada.

Esta medida apresenta como vantagens a diminuição do consumo de água e do volume de efluentes tratados e lançados no meio recetor, mas apresenta como desvantagens a acumulação de sais no solo e riscos de toxicidade para a vegetação. Dadas as desvantagens apresentadas, deverá optar-se preferencialmente por rega gota-a-gota, na qual a água se infiltra diretamente no solo, contactando somente com a raiz.

⁸³ *Idem*

Caso se opte pelo sistema de aspersão, é aconselhável realizar a rega durante o período noturno, de modo a não só diminuir as perdas por evaporação, como a minimização dos riscos de contaminação dos utilizadores de espaço.

IV. Vegetação adequada

O elevado consumo de água poderá ser minimizado no caso de optar por espécies autóctones, que se adaptam e são mais adequadas ao nosso clima mediterrâneo, e pela divisão de áreas plantadas por exigências hídricas, agrupando as espécies com a mesma ou semelhante exigência hídrica. Uma outra medida consiste na substituição de relvados, que carecem de elevada manutenção e aplicação de fertilizantes, água e energia, por herbáceas de revestimento ou prado.

Embora as espécies autóctones estejam melhor adaptadas às condições mais severas do clima mediterrâneo (longo período estival), em comparação com espécies exóticas e, deste modo, sejam preferenciais, não significa que nos devemos restringir apenas a estas, apesar de apresentarem grande diversidade com grande valor ornamental. Também poderão ser utilizadas espécies exóticas, desde que bem adaptadas e que não constituam uma ameaça para os ecossistemas locais. Torna-se, assim, imprescindível a realização do estudo das condições edafoclimáticas, da vegetação autóctone, assim como a definição de intervenções efetuadas no solo para garantir o êxito da sua implantação. É fundamental, também, a existência de variedade entre as espécies escolhidas, de forma a evitar problemas resultantes de uma plantação monoespecífica como pragas e doenças.

De acordo com os diferentes requisitos (solo, luz e água) que cada planta apresenta, estas deverão ser plantadas nos locais que melhor caracterizam as suas necessidades ⁸⁴:

- As plantas que preferem sol e toleram condições de secura, deverão ser expostas a Sul ou Oeste, em áreas que não sejam comumente regadas;
- As plantas que preferem locais mais frescos deverão ser expostas a Norte ou Este, ou em áreas sombreadas por outras espécies;

⁸⁴ In *Colorado Water Wise* (2008) *Xeriscape Principles* [Aupud JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp.42 e 43]

- As plantas cuja necessidade de água sejam elevadas deverão ser colocadas em áreas de acumulação de água ou próximo de locais de circulação de água.

V. Rega eficiente

Para uma rega eficaz torna-se necessário ter conhecimento das necessidades reais de cada espécie, do regime de precipitações e do tipo de solo. Traduz-se, assim, na correta gestão da intensidade, alcance e períodos de rega, fornecendo apenas a quantidade de água necessária à sobrevivência das espécies. Deverá adequar-se a rega às necessidades das diferentes tipologias de vegetação (rega diferencial), evitando o excesso ou déficit de água.

De acordo com Batista, J. (2001)⁸⁵, pode-se referir como sub-medidas:

- a) Realização de regas de maior dotação e menor frequência, sem exceder as necessidades das plantas;
- b) Instalação de um sensor de humidade do solo para que a rega seja efetuada apenas quando necessário;
- c) A rega deve ser efetuada no início ou fim do dia, e deve ser evitada em períodos de vento, de forma a evitar perdas por evaporação e transporte;
- d) Regulação da intensidade de rega, de forma a evitar escoamento superficial;
- e) Eficácia nos sistemas de rega gota-a-gota e aspersão.

A prática de uma rega eficiente permite a redução de consumo de água, diminuição do escoamento superficial e também a redução da quantidade de fertilizantes aplicados.

Neste subcapítulo (3.2.1.1 *Medidas de sustentabilidade*), demonstramos que existe uma enorme variedade de estratégias/soluções que o arquiteto paisagista deverá ter em conta no desenho de espaços abertos urbanos públicos, permitindo uma gestão otimizada da água e beneficiando, a nível estético, o espaço. O cumprimento destas estratégias não deve ser visto como limite/ barreira para a criatividade do arquiteto paisagista, mas sim como um desafio em obter igualmente um espaço aprazível e sustentável.

⁸⁵ Apud JACÓME, M (2010). A água e a sustentabilidade em espaços verdes. pp.44

3.2.1.2 Ordenamento da paisagem e gestão sustentável da água

A paisagem é a expressão visível dos componentes biofísicos e das atividades humanas num determinado espaço.⁸⁶ Uma paisagem desequilibrada corresponde à existência de disfunções e desequilíbrios ambientais. Por sua vez, uma paisagem equilibrada traduz-se por beleza (esplendor de ordem). O esforço comum de construção de uma paisagem equilibrada e sustentável pressupõe uma atitude global de concertação com a natureza, uma colaboração multidisciplinar e o envolvimento da população nesta ação. Segundo Margalef, um dos elementos cruciais para a conservação dos ecossistemas humanizados consiste na organização da paisagem, “na forma de um reticulado de sistemas mais maduro, rodeando células fortemente exploradas”⁸⁷. Embora bastante simplista e incompleta, a afirmação de Margalef ressalta, de forma indireta, a importância do ordenamento da paisagem.

O **ordenamento da paisagem** pressupõe a conceção de um modelo de desenvolvimento territorial e a discussão de soluções propostas, traduzidas num plano ou instrumento de gestão. Implica multidisciplinaridade e uma visão integrada e holística. Embora seja um processo científico e racional, o ordenamento da paisagem também é influenciado por valores e atitudes de envolvimento cultural e de apreciação estética.

Como anteriormente tivemos ocasião de aprofundar, a água é um recurso de desigual distribuição. Dado que este recurso é imprescindível nas estratégias de desenvolvimento, na sua utilização, a água deverá ser bem equacionada. Uma das metas do desenvolvimento sustentável consiste na alteração do posicionamento social e individual perante o recurso, através de ações de sensibilização e educação ambiental, de forma a assistirmos a um equilíbrio entre o Homem e a natureza.

A **gestão sustentável da água** consiste numa preocupação crescente atual. Compreende todos os serviços, infraestruturas e atividades que asseguram uma eficaz recolha e tratamento de água. Os problemas de gestão da água estão intrinsecamente relacionados com o surgimento de situações de *stress* hídrico, consequência de um défice no ordenamento ou planeamento do território. O problema do *stress* hídrico

⁸⁶ In ESPENICA, A. (1994) Paisagem e sustentabilidade; pp. 85 e 86. In AAVV. Paisagem (Coleção estudos 2)

⁸⁷ *Idem*

traduz-se na falta de água para determinada situação ⁸⁸.

Ainda relativamente a esta temática, consideramos relevante referir as causas de degradação dos sistemas fluviais, bem como a sua gestão a ter em conta em projetos de requalificações de frentes ribeirinhas. De acordo com Born ⁸⁹ (1992), os sistemas fluviais são afetados por diversas atividades antrópicas:

- a) Ao nível global (suprabacia hidrográfica): mudanças climáticas, transferências entre bacias hidrográficas e chuvas ácidas;
- b) Ao nível da bacia hidrográfica: florestação e desflorestação, urbanização, adaptação ao regadio, drenagem de solos e defesa contra cheias;
- c) Ao nível dos sistemas fluviais (corredores): regularização fluvial, barragens e albufeiras, extração de inertes, limpezas e desobstruções de cursos de água e remoção da vegetação;
- d) Impactes intra-leito: poluição orgânica, inorgânica e térmica, captação, navegação, exploração de espécies autóctones e introdução de espécies exóticas.

O mesmo autor ⁹⁰ apresenta várias alternativas para a gestão dos sistemas fluviais, através de um gradiente de situações, desde os que apresentam condições naturais ou semi-naturais até aos sistemas degradados:

- a) **Preservação ou conservação:** situações de rios naturais ou semi-naturais;
- b) **Limitação:** de usos de solos ou recursos nas bacias hidrográficas de rios de elevada qualidade ecológica;
- c) **Mitigação:** regulamentação de atividades, tais como a regularização, captação ou receção de efluentes, tendo em conta a proteção de habitats ou outros valores naturais, nos rios de menor qualidade;
- d) **Recuperação/ Restauro:** processo de reconversão, através de tratamentos de

⁸⁸ Poderá não existir água suficiente para satisfazer as necessidades, ou existindo disponibilidade, a sua qualidade não é adequada ao uso.

⁸⁹ In SARAIVA, M (1998) O rio como paisagem: Gestão de corredores fluviais no quadro de ordenamento do território; pp.81 a 86

⁹⁰ *Idem*

recuperação da qualidade da água, do regime hídrico e da estrutura de habitats e de zonas ripícolas;

- e) **Abandono**: situações quando o nível de degradação é tal, que não viável o seu processo de recuperação.

Paralelamente, Wightman e Perrow ⁹¹ (1993) desenvolvem conceitos e opções, semelhantes, para uma gestão sustentável dos sistemas fluviais:

- a) **Valorização**: melhoramento de um atributo estrutural ou funcional;
- b) **Reabilitação/ Recuperação**: retorno parcial, funcional e estrutural a um estado de pré-perturbação;
- c) **Restauro**: retorno total, funcional e estrutural a um estado de pré-perturbação;
- d) **Mitigação**: tratamentos para evitar, reduzir ou compensar os danos ambientais.

Dos dois pontos de vistas apresentados, que de certo modo se complementam, consideramos, neste estudo, as etapas **valorização** (Wightman e Perrow), **conservação** (Born) e **recuperação/restauro** (Born) como as imprescindíveis num processo de gestão dos sistemas fluviais. Na gestão dos recursos hídricos não nos podemos limitar a considerar as linhas de água, aquíferos ou albufeiras como meras fontes de captação ou rejeição. Torna-se necessário incutir também as múltiplas dimensões, funções e valores (estéticos, ecológicos e patrimoniais) destes recursos.

Garantir a qualidade da água nos ecossistemas aquáticos, através dos tratamentos de recuperação/restauro, é essencial ao equilíbrio destes e à preservação da saúde pública. Muitas práticas da sociedade agravam a contaminação das águas, tais como o frequente lançamento de águas residuais nos ecossistemas sem quaisquer tratamentos prévio. O cenário mais frequente, em muitas partes do mundo, consiste na eutrofização ⁹² das águas superficiais, no elevado nível de nitrato em águas

⁹¹ In SARAIVA, M (1998) O rio como paisagem: Gestão de corredores fluviais no quadro de ordenamento do território; pp.81 a 86

⁹² Entende-se por eutrofização o crescimento excessivo de algas e cianobactérias (que podem originar intoxicações agudas no Homem) e a depleção do oxigénio na água, provocando a morte de peixes e outros seres vivos.

subterrâneas, na acidificação de águas superficiais oriundas da poluição atmosférica e na contaminação com compostos químicos. As práticas agrícolas e florestais, assim como as atividades extrativas, entre outras atividades industriais, favorecem o transporte de sedimentos para os ecossistemas aquáticos, sendo responsáveis pela excessiva entrada de nutrientes nas massas de águas, pela descarga de efluentes domésticos e industriais, agravando os problemas de eutrofização, e pelos elevados níveis de salinidade e compostos químicos, orgânicos e inorgânicos.

A redução dos níveis de contaminação é possível através de sistemas de **tratamentos de águas residuais**, que incluem processos de desinfecção apropriados, permitindo o retorno da água ao ambiente, sem causar deterioração da vida aquática e de modo a permitir o seu uso posterior.

Um dos passos primordiais no estudo da extensão dos impactos provocados pela poluição na qualidade de água é o conhecimento da sua proveniência – poluição pontual ou difusa. A poluição pontual refere-se às descargas municipais e industriais localizadas, sendo mais fáceis de corrigir. A poluição difusa trata-se de uma poluição não localizada espacialmente, com origem diversa, atingindo os rios, lagos, zonas húmidas, águas subterrâneas e zonas costeiras.

As infraestruturas de tratamento são cruciais para a diminuição dos níveis de poluição que atingem a massa de água e para evitar a propagação de doenças infecciosas.

Segundo Bos ⁹³ (2004), estima-se, que em todo o mundo, cerca de 15% da população esteja ligada a uma estação de tratamento primário ou secundário de águas residuais e que apenas 2% da população esteja ligada a infraestruturas modernizadas que incluem a remoção dos nutrientes.

As **águas residuais**, de um modo geral, podem ser classificadas em **domésticas**, provenientes de habitações e edifícios comerciais e **industriais**, derivadas de instalações produtivas. Maioritariamente, as estações de tratamento de água recebem uma mistura das duas, sendo designada como **água residual municipal**.

O *tratamento das águas residuais municipais* constitui um processo complexo. Numa primeira fase, realiza-se um tratamento preliminar de modo a separar sólidos grosseiros, areias e gorduras. Segue-se um tratamento primário, que visa a separação de sólidos

⁹³ CASTRO, P. A água e o ambiente. In A água: um desafio sem espaço nem tempo; pp. 23

suspensos da água, inclusive desarenação/ desengorduramento. De seguida, verifica-se o tratamento secundário correspondente a um tratamento biológico para reduzir o conteúdo de matéria orgânica dissolvida. Por último, caso seja necessário, realiza-se um tratamento terciário para remoção dos nutrientes (azoto e fósforo) e uma etapa de desinfecção, de forma a eliminar os microrganismos patogénicos.

No *tratamento de águas residuais industriais*, os efluentes industriais podem, após um pré-tratamento, ser encaminhados para um coletor municipal dado que são equiparados, na sua composição, aos efluentes domésticos. Os efluentes com concentração baixa de compostos orgânicos com quantidade limitada de nutrientes e contendo compostos tóxicos deverão submeter-se a tratamentos químicos específicos, entre os quais, neutralização, coagulação ou adsorção sobre carvão ativado.

Dado o elevado custo dos sistemas de tratamento de águas residuais tradicionais, torna-se necessário recorrer a soluções mais económicas e, igualmente, eficazes para uma melhoria dos níveis de saneamento. Segue-se o exemplo das *zonas húmidas artificiais* (ZHA), ou leito de plantas [Figura 41], solução originária da Alemanha e desenvolvida nas últimas décadas, que consiste num sistema biológico de tratamentos de efluentes, constituído por uma matriz de suporte (leito artificial preenchido com solo natural ou artificial, de profundidade inferior a 1 metro) e vegetação (macrófitas aquáticas). A macrófitas usualmente utilizadas nas ZHA são do tipo emergente, onde se incluem a *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Juncus effusus*, *Scirpus holoschoenus*, *Cyperus longus*, *Iris pseudacoru* e, mais recentemente, a *Vetiveria zizanioides*. Para além do reduzido custo de implantação e manutenção, as ZHA são enquadradas de forma harmoniosa na paisagem e são bem aceites pela sociedade. Este sistema apresenta como fator limitante a área necessária à sua implementação, apropriada para pequenos e médios aglomerados. As ZHA constituem atualmente um dos sistemas de tratamento de águas residuais domésticas mais usado em muitas partes do mundo, nomeadamente Portugal (sistema utilizado desde 1993).

Tal como já vimos, a gestão da água condiciona fortemente o desenvolvimento de cada país, sendo que o ordenamento do território revela-se,



Figura 41- Zona Húmida artificial (ZHA), Quénia.

Fonte: http://www.unep.or.jp/ietc/Publications/Short_Series/LakeReservoirs-2/8.asp

assim, como uma ferramenta essencial numa gestão sustentável da água, de forma não só a garantir que determinada reserva de água seja suscetível de ser explorada de modo sustentável e economicamente viável, mas também satisfazendo as necessidades hídricas da sociedade, de diversos setores de atividades económicas, assim como a qualidade da própria reserva.

Capítulo 4

Cidades de água

A água (matéria líquida) encontra-se na síntese e desenvolvimento de muitas das grandes cidades, nas quais permitiu um aumento das suas dimensões e poder – “cidades de água”. No entanto, embora a água esteja na origem de muitas cidades e constitua um sistema da paisagem, na medida em que

*“(...)determina a nível cultural, o Homem e o ambiente que o rodeia, fixa população e constrói possibilidades, é sonho e função, revelada mas também reveladora da presença do tempo como dimensão crucial da paisagem (...)”*⁹⁴, para muitos, há a dificuldade em imaginá-la como componente fundamental do espaço urbano.

As frentes de água urbanas constituem os paradigmas das “cidades de água”, cuja frente urbana marítima ou fluvial desempenha um papel fulcral na estreita articulação entre a “terra” e a “água”. As frentes de água das cidades históricas exprimem um carácter territorial, simbólico e cultural, ou seja, constituem fronteiras territoriais, uma simbologia identitária e projeções histórico-culturais de tais cidades.

Através dos projetos de requalificação das frentes de água urbanas, o Homem está novamente a redescobrir estes espaços. A requalificação urbana traduz-se na melhoria da qualidade da água, na criação de espaços abertos e de lazer, instalações comerciais e culturais, espaços integrados no tecido urbano da cidade, onde o Homem pode contemplar a água, caminhar ao longo das margens ribeirinhas e usufruir das diversas atividades locais.

Primordialmente abordaremos neste capítulo a relação intrínseca entre a água e as cidades e de como esta foi determinante na sua construção, bem como o distanciamento das cidades relativamente aos portos e a sua recente reaproximação. Numa segunda fase serão apresentados quatro exemplos de projetos de requalificação de frentes ribeirinhas em países distintos quer na sua cultura, quer na sua economia e história, também temporalmente desfasados e que se traduzem em verdadeiros sucessos: **Southgate (Austrália), Kuching (Malásia), rio Los Angeles (USA) e Zhangjiawo (China).**

⁹⁴ PALMA, P. (2013) *Op cit.* In “Paisagem sistema líquido: Lisboa”

4.1 As cidades e a água



Figura 42 -
 Cidade de Veneza.
 Fonte: Olhares
 2006; Pedro
 Almeida

*“Nós os homens construimos
 Os nossos cais nos nossos portos,
 Os nossos cais de pedra atual sobre água verdadeira,
 Que depois de construídos se anunciam de repente
 Cousas-Reais, Espíritos-Cousas, Entidades em Pedra-Almas,
 A certos momentos nossos de sentimento-raiz
 Quando no mundo-exterior como que se abre uma porta
 E, sem que nada se altere,
 Tudo se revela diverso.”*

[Álvaro de Campos; In Ode Marítima]

Os homens das primeiras civilizações consideravam a terra demasiado estreita, na qual a água constituía o meio para “ir além” de tal condicionante proporcionando a descoberta de outras terras por mar. A água era vista, assim, como transporte de pessoas. Essa foi uma das várias razões que levou, de um modo geral, as cidades a surgirem do crescimento histórico de pequenos aglomerados urbanos que se implantaram nas proximidades de água (rios, lagos, mares). Outros motivos que levaram a população, desde a antiguidade como é o caso das cidade da Babilónia e Roma, a fixarem-se nas frentes ribeirinhas são na maioria, económicos, sociais e vitais, entre os quais ⁹⁵ (1) a possibilidade de trocas comerciais, (2) a tomada da margem

⁹⁵ CABRITA, A. A água e a arquitetura. In A água: um desafio sem espaço nem tempo; pp. 15

ribeirinha como frente defensiva natural devido ao fato de durante muitos anos os ataques via marítimos serem menos perigosos, (3) o abastecimento de água, (4) a existência de terrenos férteis para a agricultura e recursos piscícolas. Uma das primeiras civilizações localizada na proximidade da água foi a egípcia, que se destacou pelas suas grandes obras hidráulicas, tais como os canais de rega e os diques, essenciais à prática da agricultura. Já os romanos revelaram-se como uma civilização empenhada e audaz em arquitetar soluções técnicas complexas para um melhor proveito deste recurso vital. Uma dessas soluções foi o planeamento minucioso da condução das águas através dos aquedutos, que chegaram a atingir centenas de quilómetros de comprimento e até cinquenta metros de altura. Os romanos desenvolveram não só um serviço ativo de reparações e manutenções em constante vigilância, com a finalidade de manter a qualidade da água e evitar desvios irregulares, como também o sistema de canalização para abastecimento regular (termas, fontes, casas particulares, etc.).

Posteriormente surgiram outras atividades económicas para além da agricultura, tais como a transformação dos próprios produtos agrícolas. Deste modo, as cidades passaram a ser elas próprias motor das atividades económicas e sociais. O comércio era tido como uma forte base de afirmação de um poder centralizado e centralizador. Dado o fato das populações viverem do mar e através deste estabelecerem relações inter-regionais, surgem diversas fábricas de produtos marinhos, nomeadamente peixe e iguarias produzidas através do sangue e vísceras dos peixes, misturados com sal. O transporte destes produtos era possível através de recipientes de cerâmica, as ânforas.

A água constitui, assim, um fator de atração de várias atividades humanas (economias de exploração e produção de bens), desde a extração de minérios, à caça e pesca, à agricultura e exploração de floresta até à extração de sal, transformação de produtos fluviais e marítimos, indústrias transformadoras, químicas, siderurgias, construção naval, comércio e prestação de serviços.⁹⁶

Com a evolução das civilizações urbanas, as relações com a água foram-se alterando. A água fluvial deixou de ter um uso doméstico fiável e de exploração rentável devido à falta de qualidade e às exigências de saúde pública.

⁹⁶ SILVA, J. G da (2013); In “A natureza da cidade”- Conferência Lisboa: A espessura do Tempo; Culturgest

Como dissemos atrás ⁹⁷, a água passou a depender de políticas e programas nacionais e regionais para a sua exploração sustentável e para a sua qualidade (tratamentos na qualidade de água quer na captação, quer na distribuição).

A proximidade das construções ao rio é promovida pelo desfrute paisagístico da população que procura os edifícios próximos dos rios pelas vistas obtidas (valorização dos edifícios) ou pelo aproveitamento da água para fins industriais. Embora haja um eficaz planeamento do espaço, as áreas ribeirinhas, por vezes, são atingidas pelas cheias, como ocorre frequentemente p.e. na baixa do Porto.

Esta relação de proximidade ao elemento de água é mais forte quando as construções avançam sobre os rios por motivos económicos e urbanísticos. É o caso das pontes, desde as mais antigas (períodos romanos) até as de hoje em dia. Existem outras estruturas bastante interessantes do ponto vista arquitetónico, também relacionadas com o avanço das construções sobre o rio, que merecem destaque neste tópico, nomeadamente a ponte *Vecchio*, em Florença; “a casa da cascata” do Arquiteto Frank Lloyd Wright e o ministério da Economia e Finanças, em França. Em primeiro lugar, a antiga ponte-edifício sobre o rio Arno, conhecida como Ponte *Vecchio*, em Florença, [Figura 43] que conjuga a arquitetura e engenharia, cumprindo funções não somente de circulação, como também de residência e comércio, dada a presença de galerias comerciais e habitações; em segundo lugar, a famosa “casa da cascata” do arquiteto Frank Wright, desenhada em 1934 e localizada na Pensilvânia, EUA, [Figura 44] cujo desenho modernista dos terraços se articula de modo harmonioso com os elementos naturais permitindo um grande contacto com o elemento de água (cascata), mesmo no interior da habitação, através da sonoridade; por último, o edifício do Ministério da Economia e Finanças, em Paris, França, projetado pelos arquitetos Paul Chemetov e Borja Huidobro, em 1990, [Figura 45] que avança perpendicularmente sobre o rio Sena e cujo longo volume se destaca da envolvente.

⁹⁷ Páginas 104,105 e 106



Figura 43,44 e 45 – À esquerda, a ponte Vecchio, Florença; à direita em cima, a “casa da cascata”, Pensilvânia, EUA; à direita em baixo, o Ministério da Economia e Finanças, Paris, França. Fontes: <http://www.theprintblog.com/frank-lloyd-wright/>, <http://udiscover.esgms.fr/> e <http://www.zingarate.com/foto/italia/luoghi-spettacolari-in-italia/ponte-vecchio-firenze.html>

Após a breve abordagem aos fatos históricos relativos ao surgimento de cidades à beira de água, torna-se fundamental destacar a atual aproximação das cidades às frentes de água.

Como vimos anteriormente, as frentes de água polarizam uma simbologia identitária que está para além de questões económicas e políticas. Expressam uma sedimentação histórica e cultural da relação terra - mar. As frentes urbanas que transmitem toda a historicidade e carácter de cada lugar assumem, assim, um papel crucial na íntima relação entre a “terra” e o “mar”:

“A terra, que aqui se assume como cidade de água prolonga-se, manifestamente para o seu par”⁹⁸

Essa ligação outrora foi mais forte. Como já foi referido anteriormente⁹⁹ devido a mudanças ao nível político, económico e social, a cidade já não depende

⁹⁸ FERREIRA, V. *Op. cit.*; pp. 17

⁹⁹ Página 101

necessariamente do que a água lhe pode oferecer; esta já não é considerada um forte fator económico. Assim, confrontamo-nos com situações de conflitualidade expressas pelo distanciamento entre as cidades e as respetivas atividades portuárias.

Ferreira, V (2004) destaca três momentos fundamentais dos cinco enumerados¹⁰⁰ por Brian Hoyle (1994) que explicam a evolução da interface cidade-porto¹⁰¹:

- 1) Período em que a cidade mais se afasta da sua frente de água, correspondente ao desenvolvimento da industrialização relacionado com a intensificação da atividade portuária;
- 2) A emergência de “vazios urbanos” resultantes de processos de reestruturação portuária e de outros mecanismos relacionados com as próprias dinâmicas urbanas, que conduz ao afastamento da cidade - porto;
- 3) O recente reencontro das cidades (sobretudo europeias) com o porto, decorrentes de várias iniciativas que resultam numa nova e real aproximação da cidade com a frente de água.

Em apenas três momentos, Brian Hoyle explica de um modo bastante claro e sintético a evolução histórica da relação dos espaços urbanos com os seus portos: a desocupação das áreas portuárias resultantes da transição da era industrial a pós-industrial, dando origem aos “vazios urbanos”; e a sua atual aproximação através de requalificações de frentes ribeirinhas.

¹⁰⁰ I fase (Porto (rio/mar) - cidade primitiva) – Antiguidade/ Medieval até o séc. XIX – Íntima associação espacial e funcional entre cidade e porto;

II fase (Porto (rio/mar) – cidade em expansão) – Séc. XIX até início do séc. XX – Rápido crescimento comercial/ industrial, forças de crescimento para o porto desenvolver-se além do limite com a cidade, com cais linear e indústrias de carga fracionada;

III fase (Porto (rio/mar) – cidade industrial moderna) – Metade do séc. XX – O crescimento industrial (especialmente as refinarias) e a introdução de contêineres/ Ro-Ro (roll-on/rol-off) impõe ao porto a necessidade de mais espaços;

IV fase (recuo da frente marítima) – 1960-1980 – As mudanças na tecnologia marítima induzem o crescimento das áreas de desenvolvimento industrial e marítimo separadas;

V fase (Remodelação da frente marítima (waterfront)) - 1970-1990 – O porto moderno consome grandes áreas (de terra/ mar): renovação urbana do núcleo original.

(In MONIÉ, F; VASCONCELOS, F. N. (2012) “Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação”)

¹⁰¹ In FERREIRA, V (2004). Fascínio da cidade: Memória e projeto de urbanidade. pp. 30 a 32

É importante distinguirmos as cidades portuárias das costeiras. Nas primeiras

*“(...) os portos foram construídos por necessidade, enquanto nas outras aparecem com toda a naturalidade; aqui, intermediários e complementos, ali origem e centro; alguns ficam para sempre cais de desembarque e ancoradouros, outros tornam-se universos.”*¹⁰²

O arquiteto paisagista João Gomes da Silva (2013) define o conceito **porto** como

*“(...) território líquido de relação e acessibilidade entre as cidades das suas margens que teimam em comunicar quase exclusivamente pelas suas veias rodoviárias”.*¹⁰³

O porto, assim como o navio, a rota marítima e a cidade comercial, constitui um instrumento de trocas comerciais¹⁰⁴:

*“(...) o seu cheiro, o que o nevoeiro e as brisas nos trazem, o movimento tanto de carga como pessoas, os sons das suas buzinas marítimas são o que sempre existiu e sempre existirá como condição da nossa existência. Existência como sobrevivência material, mas também como experiência existencial.”*¹⁰⁵

Deste modo, na interface cidade – porto ocorreram diversas dinâmicas a vários níveis (económico, social, comercial, urbanístico, cultural, recreativo, turístico, educativo, etc.), cruciais ao desenvolvimento das cidades. Quando nos referimos ao distanciamento da cidade relativamente ao porto, já não nos referimos a uma distância espacial, mas sim a uma mudança no papel do porto no desenvolvimento da cidade. Os portos

¹⁰² MATVEJELICH, P; *Op. cit*; pp. 22

¹⁰³ Definição referente ao porto de Lisboa. In “A natureza da cidade”; Conferência Lisboa: a espessura do tempo – Culturgest

¹⁰⁴ In BRAUDEL, F. (1985) *Op cit*; pp. 42

¹⁰⁵ SILVA, J. G da; *Op cit*. In “ Paisagem como construção cultural”; Conferência Lisboa: a espessura do tempo – Culturgest

passaram de zonas de marcado caráter industrial a zonas híbridas, habitacionais, de lazer e/ou comércio.

Claude Chaline ¹⁰⁶ (1991), através da clara assimilação das mudanças nas cidades portuárias, estabelece as principais modalidades na separação entre a cidade e o respetivo porto:

- a) A separação pode-se, muitas vezes, assumir como uma crise durável, que se torna num disfuncionamento irreversível, afetando gravemente a ordem e equilíbrio da cidade;
- b) A separação poderá ser seguida de um reordenamento a curto prazo, na condição de existência de uma direcionada pressão fundiária (p.e. Hong Kong);
- c) Embora seja mais raro, a separação é prevista, organizada e acelerada através de uma forte vontade política local ou nacional de modernização (p.e. Osaka, Kobé e Amesterdão);
- d) Num número limitado de casos, a separação não parece ser explicada por motivos tecnológicos ou políticos (p.e. Casablanca).

As áreas portuárias, anteriormente com um papel tão marcante como zona industrial, após a Revolução Industrial, ficaram desocupadas, abandonadas e sem utilização, chegando algumas a entrar em decadência. Face à crise urbana que as cidades de água assistiram, nos anos 80, recorreu-se a projetos de revitalização com diferentes estratégias de transformações urbanas para reavivar o papel que era atribuído aos portos e desenvolver o comércio nesses locais, assim como a identidade da cidade. Segundo Fabre ¹⁰⁷ (1992), os **projetos de “regeneração urbana”** constituem uma das estratégias que procura, de um modo simbólico, uma adequação entre as novas e as antigas funções de centralidade urbana. A aproximação da cidade com a frente de água pode dever-se, em grande parte, à revalorização do papel da água, considerando uma valorização paisagística, económica, fundiária e imobiliária. Estamos, deste modo, a assistir a uma “redescoberta” das frentes de água das cidades. É de destacar que as

¹⁰⁶ In FERREIRA, V (2004). Fascínio da cidade: Memória e projeto de urbanidade. pp. 30 a 32

¹⁰⁷ *Idem*

requalificações das frentes de água urbanas tratam-se de um fenómeno generalizado, que ocorre em diversos locais, em todas as partes do globo. A requalificação e a expansão das frentes urbanas são o melhor exemplo da capacidade de resiliência das cidades, da sua capacidade de adaptação a novas circunstâncias e impactos tecnológicos. Envolve uma série de questões, nomeadamente económicas, sociais, ambientais e de preservação. Os projetos de requalificação das frentes de água podem traduzir-se numa notável influência local ou até mesmo mundial. Convém não nos esquecermos que as cidades portuárias exercem um papel dominante no Mundo por diversas razões: primordialmente porque integram uma grande parte das maiores metrópoles mundiais (correspondem a, aproximadamente, um terço das 35 maiores áreas metropolitanas), por outro lado são poucos os casos em que apenas uma única atividade económica produtiva tenha vincado, de um modo durador, uma marca de referência na sociedade local e por último, por apresentarem potencialidades de consolidação da cidade enquanto espaço central, transacional e aberto, à inovação social e tecnológica. Assim, as frentes de água foram e são a imagem das cidades portuárias, lugares de grande centralidade, de ação e máxima interação, nas respetivas cidades.

Entre 1950 e 1980 a tendência foi, globalmente, para uma complexificação das estratégias na requalificação das frentes de águas urbanas, tanto no tema como nos objetivos: assiste-se a uma substituição de atividades monovalentes por ações mais amplas com diversos objetivos (reurbanização, requalificação, renovação de projetos de atividades lucrativas, criação de mais empregos, entre outros). A cidade industrial é substituída pela cidade terciarizada. Simultaneamente ocorre uma substituição dos atores, assim como uma alteração dos estilos de vida ¹⁰⁸.

Nas requalificações contemporâneas das frentes urbanas, a água já não é tida apenas como um recurso produtivo, mas sim como um valor estético e comercial, que poderemos considerar como uma estratégia de “marketing” urbano. Junto aos rios são projetadas instalações comerciais que combinam áreas de espaço aberto e lazer (lojas, restaurantes, anfiteatros, museus, etc.) Estes espaços tornam-se pontos focais, tanto para os moradores da cidade, como para os turistas, onde se reúnem, desfrutam de música e de comida local, assistem a espetáculos artísticos, praticam desportos, etc. Positiva ou

¹⁰⁸ In COY, M. (2013) A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina.

negativamente, nos países mais desenvolvidos verifica-se um maior ênfase em compras e entretenimento nos projetos de requalificações de frentes de água urbanas. Já não é relevante manter nestes espaços urbanos, a imagem arcaica dos tempos de trabalho árduo industrial ou manual. Destacam-se a localização de novas atividades relacionadas com a água, considerando-a provedora de prestígio e de garantia de qualidade de vida. O acesso visual a este elemento, assim como a fruição simbólica da água surgem como um valor estético próprio da cultura das cidades portuárias. Estas novas formas de apropriação das frentes de água urbanas permitem o acesso público a uma das heranças públicas da humanidade - a água. Deste modo, as requalificações de frentes de água transformam-se em enormes desafios, nos quais os poderes públicos procuraram comunicar uma imagem “competitiva” da sua cidade. As frentes urbanas, como a cidade no geral, põem em confronto várias entidades (públicas e privadas) com interesses distintos e antagónicos (sociais, económicos, financeiros e ambientais), e por vezes, essa conflituosidade é expressa no re-desenho das frentes de água, traduzida por uma imagem fragmentada pouco integrada no tecido social e urbano.

É recorrente a diversidade de atividades nas requalificações de frentes de água. Logo, a amplitude conceptual destas reconversões é também bastante vasta. As formas de abordagem dos processos de transformações destes espaços têm sido bastante controversas. Enquanto C. Chaline considera complicado definir tipologias por se tratar de casos dificilmente comparáveis, para Busquet (1993) cada grande região geográfica tem o seu comportamento estrutural-tipo nos processos de transformações de frentes de água, o que lhe permite identificar três categorias ¹⁰⁹:

- 1) Modelo asiático – os antigos portos são abandonados, dando origem a novas zonas urbanas multifuncionais;
- 2) Modelo americano – traduz-se na transformação de pequenos espaços no interior de uma grande área, havendo a dificuldade de estabelecer sistemas de referências mais gerais;
- 3) Modelo europeu – menos desenvolvido, traduz-se na discussão de opções mais gerais de renovação, desenvolvidas faseadamente. O aspeto original do porto é maioritariamente considerado como um

¹⁰⁹ In FERREIRA, V(2004). Fascínio da cidade: Memória e projeto da urbanidade. pp.45

valor acrescido.

Segundo Busquet, enquanto as transformações da geração asiática fazem “tábua rasa” ao existente, ao criar um novo “solo”, o modelo americano e europeu procedem a reconversões; nos primeiros a transformação de pequenas partes de um todo, e nos últimos, a intervenções mais abrangentes onde se valoriza o caráter do lugar, a sua identidade. É evidente, portanto, que o modelo europeu é mais complexo que os restantes, na medida em que apresenta, à partida, uma herança histórico-cultural ancestral obrigatoriamente adjacente que é tida em conta no desenho de projeto. Na nossa opinião, consideramos os modelos de Busquet generalistas e controversos, dado que nem todos os projetos se inserem no modelo a que corresponde a região geográfica. São exemplos disso, os projetos que analisaremos de seguida, que embora desfasados espacialmente, apresentam como princípio-base o respeito pelo caráter do lugar, assim como toda a sua historicidade.

Tal como abordamos no capítulo anterior, a sustentabilidade deverá ser uma prioridade no desenho de projeto. Segundo Nuno Portas¹¹⁰

“(...) o desenvolvimento urbano, respeitando os ecossistemas e a biodiversidade, é simultaneamente uma necessidade e uma mais-valia, que os cidadãos não devem perder.”

O aumento da pressão relativamente à alteração dos usos de solo e a ocupação acentuada das acessibilidades e fluxos de tráfego, bem como a intensificação dos usos recreativos provocaram a deteriorização da qualidade de água, dos sedimentos, do solo e do ar, potenciando, assim, o desequilíbrio dos habitats naturais, a degradação e a descaracterização paisagística. Estas preocupações são uma obrigatoriedade e um ponto fulcral na determinação do sucesso ou fracasso das requalificações de frentes de água. Em 2008, na conferência *WaterFront Expo*, em *Liverpool* foram aprovados 10 princípios- bases¹¹¹ a ter em conta num re-desenho de frentes de água, nomeadamente a

¹¹⁰ PORTAS, N. Op. cit; Água : cidades e Frentes de água, pp. 96 [Apud CARDOSO, F (2009) Waterfronts: Cidades de água, pp. 77]

¹¹¹ In CARDOSO, F (2009) Waterfronts: Cidades de água, pp. 89 a 91

sustentabilidade ambiental:

1.º Princípio - Garantir a qualidade da água e do ambiente - A sustentabilidade ambiental constitui um fator imprescindível para a preservação do ambiente e otimização do uso de energias renováveis, fundamental também do ponto de vista económico;

2.º Princípio - As frentes de água como parte do tecido urbano existente – As requalificações devem contribuir para a vitalidade da cidade existente, bem como para uma melhoria na qualidade de vida dos seus habitantes;

3.º Princípio – Identidade do lugar – Deverá poder distinguir-se o carácter histórico do lugar, quer seja através da manutenção do património edificatório, quer através de símbolos;

4.º Princípio – O “mix” de programas e usos – A sensatez nas misturas a nível social e funcional atrairão maior número de utentes para a frente de água;

5.º Princípio – O acesso público como pré-requisito - A frente de água deverá ser física e visualmente acessível a todos;

6.º Princípio – O planeamento partilhado por entidades públicas e privadas – As parcerias público- privadas são essenciais dado que garantem a qualidade do projeto, o fornecimento de infraestruturas e o equilíbrio a nível social e ficam a cargo das autoridades públicas; enquanto os investidores privados garantem o conhecimento do mercado e aceleração do processo;

7.º Princípio – A participação pública é um elemento que garante a sustentabilidade do projeto – A opinião pública constitui uma mais-valia e deverá ser tida em conta no processo da requalificação. A criação de espaços públicos atrativos dos quais todos os cidadãos possam tirar usufruto é essencial para evitar eventuais tendências de segregação;

8.º Princípio – Frentes de água como projetos a longo prazo – Na medida em que são projetos que sobreviverão a mais que uma geração, é essencial garantir a contínua execução dos objetivos, independentemente da alteração dos governos e autoridades responsáveis;

9.º Princípio – A requalificação como processo em constante desenvolvimento – Os projetos deverão ser flexíveis e adaptáveis a possíveis mudanças ao nível dos vários intervenientes, ao longo dos tempos;

10.º Princípio – Os projetos de frentes de água estabelecem contato com redes internacionais – A interdisciplinaridade, assim como a troca de conhecimentos com projetos da mesma área fornecem informação e experiências fulcrais.

Estes princípios são, assim, imprescindíveis num redesenho de frentes de água, reavivando o imenso potencial destas áreas na capacidade de dinamizar as cidades, tanto ao nível social como económico.

4.2 Projetos de requalificação de frentes de água



Figuras 46,47,48 e 49 – Exemplos de projetos de requalificações de frentes de água urbanas. Fontes:
http://www.cutimy/Sub/Sarawak/guide_kucwater.htm, <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=852078&page=175>, <http://www.lariver.org/img/beforeandafter/large/4new1.jpg> e <http://rhinescheme.cn/eng/default.aspx>

Os projetos que iremos abordar neste subcapítulo pretendem demonstrar que cada cidade tem as suas necessidades, a sua história, a sua cultura, o seu carácter de lugar que faz com que se distinga de outras. Cada espaço é único e esse fato deve ser respeitado. Um bom exemplo de projeto de requalificação de uma frente da água

consiste naquele que constrói espaços que refletem tais valores e não naqueles que fazem “tábua rasa” do existente.

Além das diferenças culturais, históricas e económicas, os projetos apresentados são temporalmente desfasados, um fato que se torna interessante para esta análise. Pretendemos demonstrar que, embora tenham sido projetados em épocas distintas, os objetivos são bastante similares.

I. SOUTHGATE



Figura 50- Projeto na frente ribeirinha Southgate. Fonte: http://lezgomelbourne.wordpress.com/2012/12/17/10-tips-on-moving-to-australia-all-about-packing-up-for-down-under/img_4218/

Nome do projeto 	<i>Southgate</i>
Local 	Melbourne, Victoria, Austrália
Plano de água 	Rio Yarra
Ano de conclusão 	1994
Área 	6 Hectares
Projetistas 	<i>The Buchan Group</i> (Arquitetos e Designers)
Custo 	Aus. \$600 milhões)



Figura 51- Southgate como zona industrial (1938). Fonte: http://en.wikipedia.org/wiki/File:St_kiln_road_southbank_1938.jpg

Southgate é um bairro urbano que se situa na margem sul do rio Yarra da cidade Melbourne, a 1 km do *Central Business District* (CBD) da cidade. O rio Yarra separa Melbourne em duas áreas de distintas vivências: a zona Norte (CBD) e a zona Sul (área industrial).

Anteriormente ao projeto, Southgate era uma zona industrial antiga constituída por fábricas, armazéns e cais. [Figura 51] Tornou-se numa área problemática, visto que era pouco frequentada e até mesmo evitada pela população, dadas as suas condições de degradação, poluição ambiental, acumulação de resíduos, etc. Constituía, assim, uma zona de constrangimento para a população local.

O projeto “Southgate”, desenhado por *The Buchan Group* permitiu o rejuvenescimento do bairro. Foi concluído em 1994 e teve um impacto muito maior do que os seus 6 hectares de área poderiam sugerir.

Os tratamentos a que a água fluvial foi submetida conduziram ao retorno de um grande número de pessoas à frente ribeirinha. O rio Yarra deixou de ser considerado uma barreira entre a área Norte e Sul de Melbourne, dada a criação de uma ponte pedonal que estabeleceu a ligação entre os dois espaços. Além da sua função principal (acessibilidade), também constitui um elemento de construção da paisagem quando promove a ligação e articulação entre as margens do rio. [Figura 52] Foram implementadas ao longo das margens diversas estruturas habitacionais, comerciais, culturais e de lazer (cafés, restaurantes, hotéis, lojas, escritórios, casino, centros de exposições, pequena igreja, etc.). A elevada oferta de espaços distintos, bem como a deslumbrante vista sobre o rio Yarra e a zona central de Melbourne, tornou Southgate num espaço social apreciado pelos moradores e pelos turistas para permanecer, percorrer ao longo das margens, ir às compras, comer, assistir a espetáculos artísticos ou, simplesmente, admirar as esculturas presentes. Criaram-se, também, bolsas de estacionamento de apoio ao espaço e requalificou-se o antigo museu marítimo.



Figura 52- Ponte pedonal que estabelece a ligação entre o centro de Melbourne e a zona sul. Fonte: <http://www.pbase.com/image/91054363>



Figura 53- Áreas de estadia e restauração. Fonte: http://www.visualphotos.com/image/1x6477287/dining_at_southgate_complex_on_yarra_river_under

Relativamente aos percursos, o espaço é composto por dois percursos desnivelados. No nível inferior, existe um percurso junto à margem do rio e no nível superior localizam-se as estruturas e áreas arborizadas de estadia [Figura 53]. O pavimento é essencialmente basalto de cor cinza-escuro, característico da cidade de Melbourne. Os guarda-sóis coloridos, as varandas cheias de pessoas nas esplanadas e as obras de arte pública acrescentam cor e vida ao espaço.

O projeto “Southgate” revelou-se, portanto, um sucesso, um novo foco comercial, cultural, social e de lazer da cidade.

II. KUCHING



Figura 54- Requalificação da frente de água Kuching. Fonte: <http://www.cmplus.com.au/project.php?id=46>

Nome do projeto	<i>Kuching Waterfront Redevelopment</i>
Local	Sarawak, Malásia
Plano de água	Rio Sarawak
Ano de conclusão	1993
Área	1 km
Projetistas	<i>Conybeare Morrison and Partners</i> (Arquitetos Paisagistas, urbanistas e designers)

O rio Sarawak constituía o principal meio de comunicação e transporte para outros lugares do mundo. Kuching, cidade ribeirinha e capital de Sarawak, costumava ser um local de transporte regional e de comércio local (lojas, escritórios, hotel, etc.). O desenvolvimento da rede viária, assim como do transporte aéreo, conduziu ao abandono dos armazéns, à descarga de resíduos no rio e à consequente degradação da margem ribeirinha. [Figura 55].



Figura 55- Cidade de Kuching, Sarawak em 1934.

Fonte: <http://www.etawau.com/HTML/Kuching/WaterFront.htm>

Dado que constituía uma necessidade local, o projeto de regeneração da frente de água foi patrocinada, em 1972, por *Sarawak Economic Development Corporation* (SEDC) ¹¹². Em 1990, foi contratado o *atelier* internacional *Conybeare Morrison and Partners*, uma empresa de Arquitetura Paisagista e desenho urbano de Sidney. A equipa multidisciplinar liderou o projeto do início ao fim, desde a conceção até à execução.

A proposta tinha como objetivos (1) a criação de um espaço multifuncional, constituído por diversas estruturas direcionadas à população local e turistas, nomeadamente restaurantes, lojas, anfiteatros, museus, etc; (2) a preservação de elementos históricos e culturais; (3) dar a conhecer a frente ribeirinha, através da criação de um corredor pedonal à beira-rio [Figura 56].

¹¹² Organização, criada em 1972, que visa promover o desenvolvimento comercial, industrial e socioeconómico do estado Sarawak.

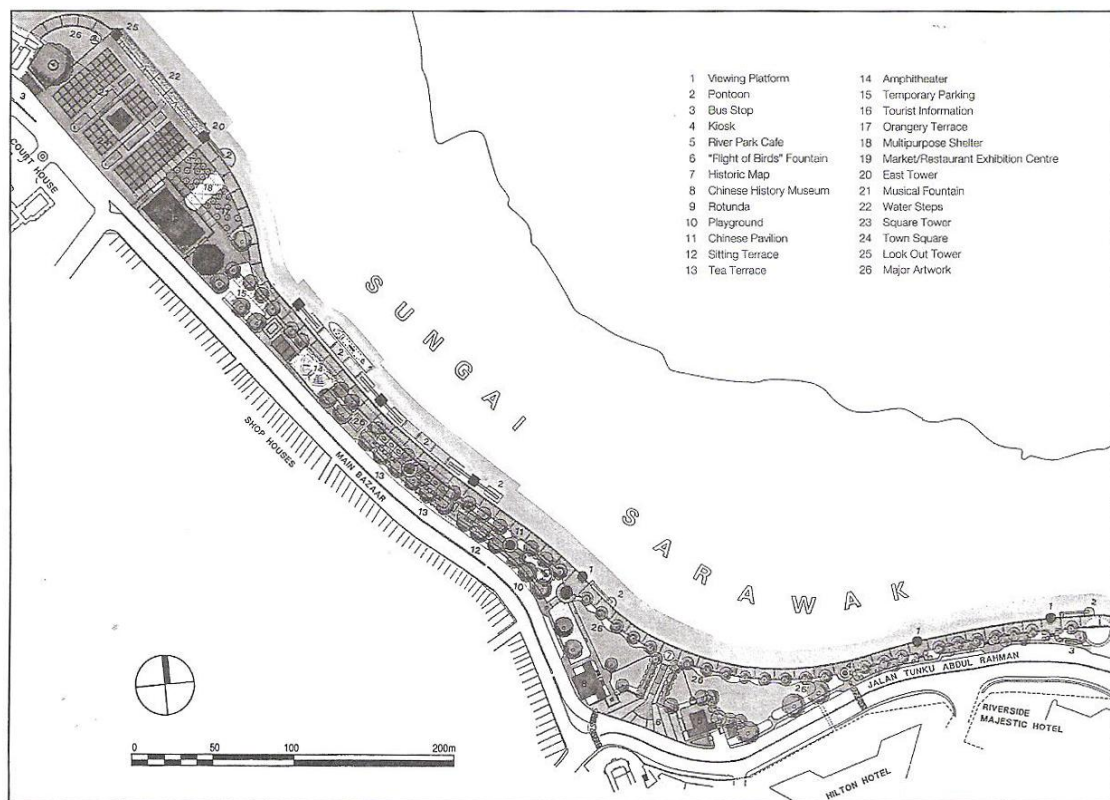


Figura 56- Proposta de requalificação da frente ribeirinha Sarawak por Conybeare Morrison and Partners. Fonte: BEEN, A; RIDGY, D. The New Waterfront. pp. 148

O projeto é constituído por um corredor pedonal ribeirinho de 1 km. Foram implementadas espécies arbóreas adaptadas às condições edafo-climáticas locais, em intervalos de 12 metros, de modo a proporcionar sombra nas zonas de estadia, e espécies arbustivas e herbáceas de cores vivas, que criam um jogo de tonalidades bastante atrativo [Figura 57]. Este percurso estabelece a ligação entre várias estruturas propostas, entre as quais, restaurantes, lojas, anfiteatro, “terraços de chá”, um pavilhão para eventos culturais e vários elementos de água de cariz escultórico [Figuras 58 e 59] (p.e a fonte BornHill, uma escultura contemporânea feita de aço, que retrata um pássaro nativo de Sarawak - o Calau – (e que constitui uma verdadeira obra de arte pública), um parque temático infantil e o restauro de elementos históricos [Figura 60] (p.e. a praça com uma torre do séc XIX com diversos jogos de água, que se tornou num ponto de encontro



Figura 57- O espaço é composta por diversas cores, texturas e formas. Fonte: Flickr; Jasni Muda

Figuras 58 e 59- Elementos de água. Em cima, Square Town e em baixo, a fonte Born Hill.

Fontes:
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=486492>
 15 e <http://colinjong.com/2011/05/06/kuching-waterfront-fountain-part-3-mini-waterfall/>



favorito tanto para os turistas como para a população local).

As lojas de artesanato, assim como os restaurantes, dispostos ao longo do corredor pedonal são característicos de Sarawak, dando a conhecer a cultura artística e gastronómica. Outro aspeto cultural é o desenho de pavimento, que mistura formas contemporâneas com motivos indígenas que compõem treze mosaicos diferentes. Foi, também, construída uma barragem para permitir a retenção da água, garantindo, assim, o nível de água constante. O mobiliário urbano adotado, assim como a seleção da vegetação refletem o exuberante ambiente tropical de Sarawak.

O projeto estabeleceu uma forte ligação entre o rio Sarawak e o centro de Kuching. Um inesperado resultado, mas bem aceite, foi a atração da população de várias etnias para o espaço. Constitui, assim, um espaço de todos.

A proposta foi premiada em 1994, pelo Instituto Australiano de Arquitetura Paisagista.

Trata-se de um excelente exemplo de projeto de Arquitetura Paisagista dado que houve um re-desenho de Kuching sem perder o seu encanto, a sua história e cultura.



Figura 60- Preservação da cultura e história do local através da restauração de elementos.

Fonte: <http://www.sedctourism.com/kwf.asp>

III. O RIO LOS ANGELES



Figura 61- Plano de revitalização do rio Los Angeles. Fonte:

<http://dornsife.usc.edu/natural-history-ca/?p=169>

Nome do projeto	<i>Los Angeles river revitalization Master Plan</i>
Local	California, USA
Plano de água	Rio Los Angeles
Elaboração da proposta	2005-2007
Área	51.5 km de canal de água e 303.5 hectares de envolvente (centro LA, Grendale Narrows e Vale San Fernando)
Projetistas	Civitas Inc; Mia Lehrer; Associates (Arquitetos Paisagistas); Wenk Associates Inc
Custo	2 bilhões de dólares US

Los Angeles, capital da Califórnia, Estados Unidos, apresenta uma área de 10.360 Km², uma população de aproximadamente 10 milhões de pessoas e é conhecida como a 16.^a maior economia do mundo. Devido aos níveis elevados de consumo de recursos, Los Angeles apresenta um enorme impacto ambiental.

O rio Los Angeles foi, outrora, uma força vivificante que fornecia água e alimentos à população local. Hoje, porém, é uma sombra do que era. Já não é uma fonte de captação municipal significativa, nem “habitat” das sete espécies nativas do rio. O leito foi impermeabilizado como solução de engenharia em 1930, de modo a prevenir o risco de inundações. Devido ao elevado estado de degradação que apresenta, é considerado pela população local como um “hóspede indesejável” em muitos bairros. A maioria da população nem o reconhece como um rio devido à elevada degradação que apresenta. Este estado deve-se sobretudo a uma má gestão da água e a uma elevada perda de biodiversidade consequente dos níveis elevados de poluição. A classe da população que reside na proximidade do curso de água é baixa e é privada de instituições educativas e de áreas de recreio na proximidade. Deste modo, o rio divide a cidade física e socialmente.

A revitalização do rio Los Angeles tem sido tema de discussão há mais de 20 anos. Nos últimos anos, o rio começou a ser visto como uma nova oportunidade para várias entidades políticas. O presidente da câmara António Villaraigosa e o vereador Ed Reyes uniram forças junto da Departamento de Água e Energia, para obtenção de financiamento de um projeto visionário e futuro trunfo da cidade.

A proposta de revitalização do Rio Los Angeles foi desenvolvida por uma equipa multidisciplinar, nomeadamente *Civitas Inc; Mia Lehrer; Associates e Wenk Associates Inc.* No desenho de projeto, a equipa teve de resolver diversos problemas no espaço de intervenção, nomeadamente ao nível hidráulico (p.e. o escoamento atinge velocidades superiores a 20 metros por segundo, o que dificulta o sustento de vegetação; e a elevada probabilidade de inundação), ao nível da qualidade da água (cerca de 2.200 canais e 9 dos principais afluentes estão vazios comprometendo a maioria dos troços) e ao nível das funções ecológicas do rio (devido à impermeabilização do leito, os “habitats” tem sido severamente degradados).

A participação da comunidade e o apoio público foi fundamental para a definição do plano. A equipa de projeto contou com um elevado número de habitantes locais como voluntários no projeto.

A proposta visa a transformação de um espaço impermeabilizado num espaço “verde” no coração da cidade. [Figuras 62 e 63] Pretende não só restaurar toda a dinâmica ecológica do rio, como também a sua identidade, uma vez que se trata de um elemento central no desenho urbano. A rede de vias arborizadas, ciclovias e jardins propostos permitirão uma forte conexão entre o rio e a cidade.

O plano de revitalização consiste essencialmente em (1) re-criar um corredor de



Figuras 62 e 63- Em cima, o espaço real e, em baixo, a proposta. Fonte: <http://mlagreen.com/projects/la-river>



Figuras 64 e 65- O restauro dos “habitats”, assim como a conexão do rio com a cidade constituem compromissos ousados da proposta.

Fontes: <http://thelriver.com/revitalization/masterplan> e <http://www.Wilderutopia.com/sustainability/land/los-angeles-river-revitalization-city-rediscovers-flow>

“habitats” contínuo (através da remoção de grande parte do betão, restauro das funções ecológicas, controlo de inundações e redução do fluxo de água, de modo a permitir um seguro acesso da população ao curso de água), (2) manter as bacias hidrográficas, (3) proporcionar um desenvolvimento socio- económico à população atual e às gerações futuras, (4) criar espaços comerciais, habitacionais, instituições de ensino e de recreio, (5) promover o acesso público ao rio Los Angeles, (6) preservar a identidade do rio (7) envolver a população no projeto (Participação comunitária), (8) melhorar a qualidade de vida da população através de maior oferta de emprego (11 a 18.000 novos empregos) e melhores habitações e (9) focar a atenção para os espaços vazios urbanos e para as necessidades das comunidades menos favorecidas. [Figuras 64 e 65]

A acessibilidade ao rio permitirá a transformação do espaço atualmente degradado num espaço valorizado e vivenciado.

Desde a sua aprovação, o projeto já recebeu mais de 25.000 mil dólares US de várias fontes de financiamento. Um outro aspeto gratificante é o elevado apoio contínuo por parte da comunidade e do governo.

Trata-se de um projeto realmente ambicioso a longo prazo. Como se pode ver na Figura 66, algumas fases já foram concluídas, havendo no entanto, ainda muito por fazer. Estima-se que estará concluído nos próximos 25 a 50 anos.

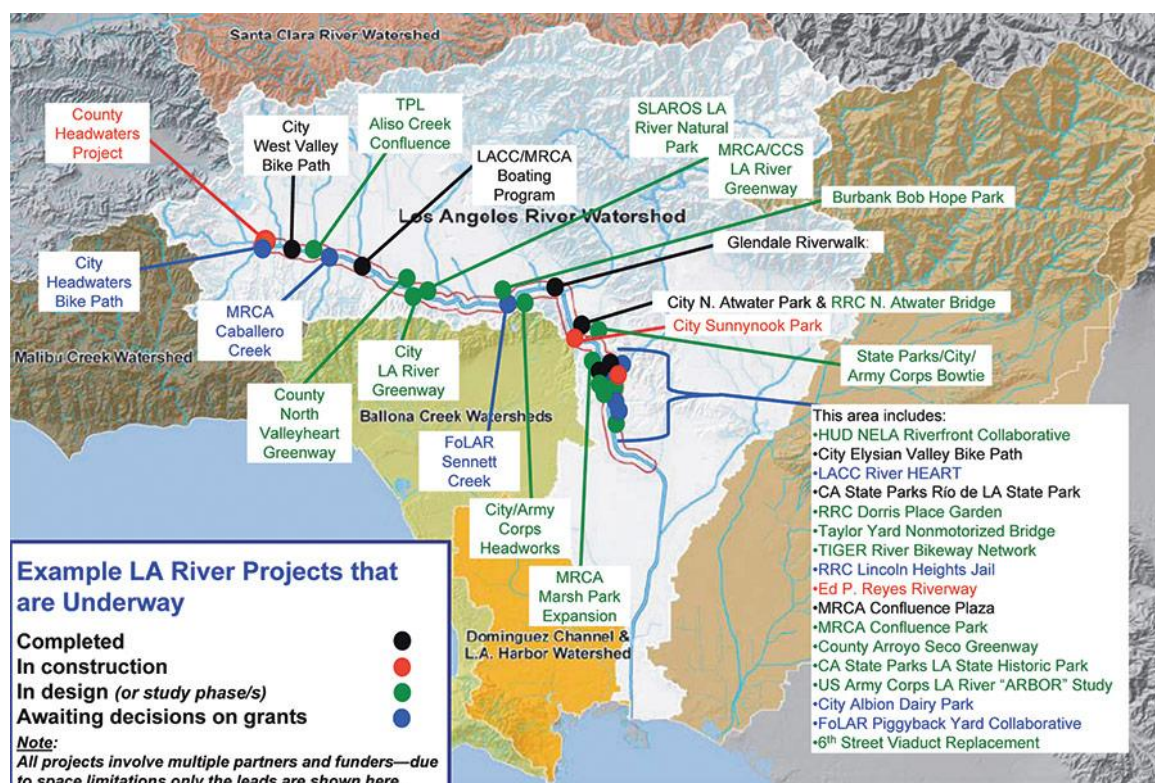


Figura 66- Áreas envolvidas e fases do projeto. Fonte: <http://archpaper.com/news/articles.asp?id=6628>

É, sem dúvida, um admirável exemplo de requalificação de frente de água onde, com muito esforço e determinação e, sobretudo com o relevante apoio da população e do governo, se conseguirá obter, como resultado, um espaço extraordinário, onde a presença da água o tornará num verdadeiro “oásis”.

IV. ZHANGJIAWO



Figura 67- Projeto Zhangjiawo New Town. Fonte: <http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en>

Nome do projeto 	Zhangjiawo New Town
Local 	Tianjin, China
Plano de água 	Rio Chang Feng
Ano de conclusão 	2008
Área 	28 hectares
Projetistas 	Atelier Dreiseitl (Rheinschiene Architects; Arquitetos Paisagistas)

Tianjin constitui uma cidade de grande extensão, localizada a leste de Pequim e a 20 km da costa. Em termos hipsométricos, a área é plana na zona costeira e montanhosa no extremo norte, perto da serra de Yanshan. Em termos climáticos, a cidade apresenta um clima de Monção, que se caracteriza por invernos secos e verões

húmidos. Tianjin enfrenta diversos problemas, entre os quais a escassez de água, e, simultaneamente, secas frequentes e risco elevado de inundações.

Trata-se de uma cidade bastante rica em recursos naturais e que apresenta uma longa história e uma forte identidade cultural expressa, sobretudo, ao nível do património arquitetónico no centro da cidade. Além dos aspetos socioculturais, a cidade constitui um dos quatro motores de crescimento económico da China, através das várias exportações e importações efetuadas no porto. As principais industriais instaladas na cidade estão relacionadas com produtos petroquímicos, têxteis, metalúrgicos, farmacêuticos, alimentares, automobilísticos e tecnológicos.

Apenas a 30 minutos da capital, através da rede ferroviária de alta velocidade, Tianjin apresenta uma elevada densidade populacional: em 2007, a cidade tinha uma área total de 11.760 Km² e 11,6 milhões de habitantes. O crescimento económico das cidades, bem como a oferta de maiores oportunidades de trabalho e melhores condições de vida, tem atraído a população rural para os espaços urbanos. O crescimento acelerado da urbanização em Tianjin conduziu a um aumento drástico das áreas impermeabilizadas e conseqüentemente o agravamento dos impactes ambientais, bem como ao aumento das desigualdades sociais.

Das 600 áreas urbanas do país, atualmente cerca de 400 apresentam problemas de escassez de água afetando cerca de 160 milhões de habitantes. Os recursos hídricos têm sido, ao longo tempo, alvo de uma má gestão, que tem origem não apenas na excessiva captação de águas subterrâneas, mas também na elevada poluição hídrica. O governo reconhece a necessidade da criação de uma rede urbana menos poluída através do tratamento das águas residuais. Os elevados custos limitam determinadas soluções técnicas, tais como p.e. a dessalinização, isto é, remoção do excesso de sais e outros minerais da água que, para além de ter um custo elevado, exige uma enorme quantidade de energia.

A cidade não revela apenas escassez de água; é também uma das cidades que apresenta os recursos hídricos mais poluídos devido ao lançamento constante de águas residuais, sem qualquer tratamento, em rios e canais. Desde modo, os cursos de água e canais encontram-se num estado elevado de poluição, compostos por sedimentos contaminantes (metais pesados e poluentes orgânicos persistentes (POPs)).

Na procura de um equilíbrio entre o crescimento económico e o desenvolvimento sustentável, a China apresenta como desafios a necessidade de uma

urgente gestão dos recursos hídricos, o controlo da poluição hídrica e a garantia de abastecimento seguro de água potável.



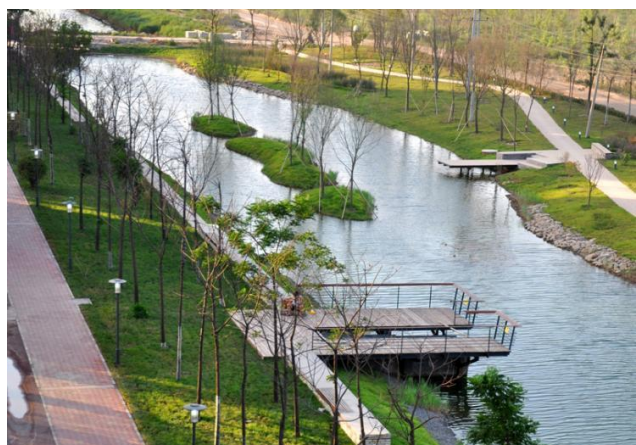
Figuras 68 e 69- À esquerda, esquema geral do projeto; à direita, a relação do complexo habitacional com os espaços públicos abertos intersticiais, nos quais também está presente o elemento de água. Fontes: <http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en> e <http://rhinescheme.cn/eng>

Desde 2005, o atelier Dreiseitl tem participado numa variedade de projetos, na China, adotando uma abordagem de planeamento urbano com vista às necessidades locais e sensível aos aspetos hídricos e sociais.

O projeto *Zhangjiawo New Town* foi desenvolvido pelo “atelier” Dreiseitl, em cooperação com os arquitetos Scaller/ Theodor e Shmitz, respeitando o carácter sociocultural da cidade.

Espaço cujas funções anteriores era, predominantemente, a agricultura e indústria leve, é atualmente uma nova área habitacional constituída por vários bairros, com diversos espaços urbanos, de vivências distintas (praças, parques, pátios) articulados através de uma rede de percursos. [Figuras 68 e 69]

A necessidade da criação de um complexo habitacional é o reflexo da expansão da população



Figuras 70 e 71- Em cima, o espaço anterior à proposta; em baixo a proposta do parque ribeirinho. Fonte:

<http://www.dreiseitl.com/index.php?id=55&lang=en>

urbana. O projecto compreende uma área de 28 hectares. Os canais de rega e valas históricas foram preservados e utilizados na recolha de água pluvial que, após tratamento, é infiltrada no lençol freático.

As árvores de pomar existentes também foram integradas no desenho. O desenho do parque ribeirinho resultou num espaço atrativo para a nova área habitacional. [Figuras 70 e 71]

O troço do rio Chang Feng foi restaurado através de um largo canal de rega existente. A presença da vegetação neste canal é crucial na medida em que filtra os poluentes.

O desenho do projeto desafia os habitantes a interagirem com o elemento de água através da presença de rampas e escadas. [Figura 72] Frequentado por todas as classes da população, o parque ribeirinho torna-se atrativo para a comunidade e num ponto focal de lazer e socialização.



Figura 72- Espaço de recreio e reunião da população local. Fonte: MODDEMEYER, S. Climate change and cities of the future

Este projeto é um exemplo das recentes conquistas da China ao enfrentar a crise ambiental e do modo como projetar, modo sustentável e igualmente criativo.

É indiscutível que a presença da água torna o espaço apelativo. No entanto, quando as frentes de água se encontram degradadas e poluídas transformam-se em espaços devolutos. Como pudemos verificar nos projetos apresentados, a requalificação das frentes de água constitui novas oportunidades para os espaços- a sua redescoberta tendo em conta as suas potencialidades (paisagísticas, económicas, imobiliárias, etc.). Trata-se de um processo relevante para o desenvolvimento socioeconómico e cultural

das cidades e para o retorno da dinâmica das frentes de água, que embora já não representem as mesmas funções de outrora, tornam-se, novamente, em espaços centrais de lazer, socialização, recreio, cultura e comércio dos espaços urbanos.

Capítulo 5

Estudo de caso

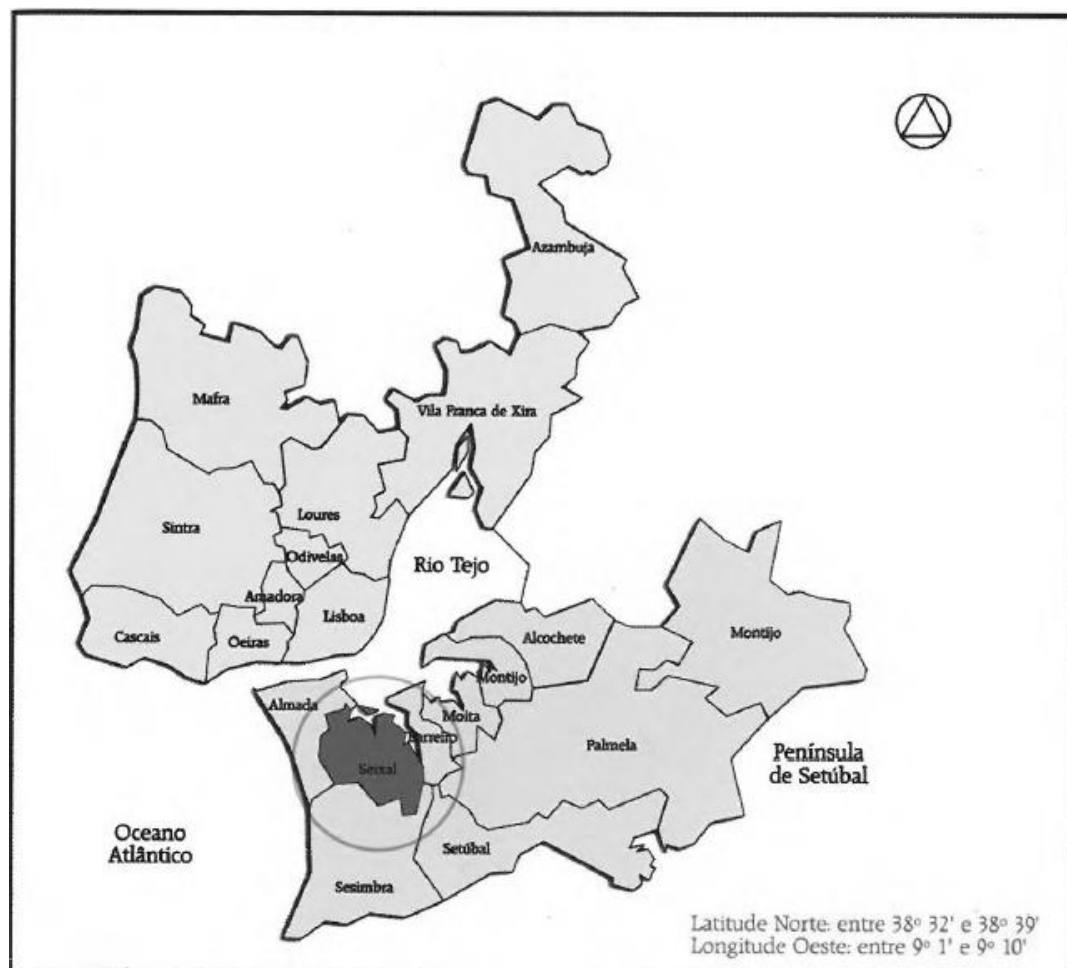
O estudo de caso presente nesta dissertação resulta da aplicação da investigação teórica e assume uma perspetiva descritiva e crítica. A área do estudo de caso está incluída no concelho do Seixal, especificamente nas freguesias de Amora, Arrentela e Seixal.

Este estudo parte de uma análise histórica do concelho, do modo como a água tem sido abordada ao longo dos tempos e de como esta foi crucial no desenvolvimento do concelho. É depois seguida de uma análise pormenorizada da evolução dos projetos de requalificação da frente ribeirinha realizados desde 1990 até aos atuais.

O concelho do Seixal [Figura 73], com uma área de 93.6 km² e composto por seis freguesias (Aldeia de Paio Pires, Amora, Arrentela, Corroios, Fernão Ferro e Seixal), situa-se na Península de Setúbal e pertence à Área Metropolitana de Lisboa (AML) - Sul. Confronta com os concelhos Barreiro, Almada e Sesimbra. A sua localização é bastante próxima de Lisboa, podendo o acesso ser feito através da autoestrada, por via fluvial ou ferroviária. Graças à sua localização central, mantém também relações próximas com a maioria dos concelhos situados na margem Sul do Tejo.

Figura 73- Área em estudo: Concelho de Seixal. Fonte: Câmara Municipal do Seixal – Divisão do PDM

Em termos



demográficos, apresenta atualmente cerca de 151 mil habitantes, sendo caracterizado como o segundo concelho com mais população no distrito de Setúbal e o décimo segundo a nível nacional. Trata-se ainda de um dos municípios com população mais jovem.

Apresenta como principal recurso natural a baía do Seixal, gerada a partir da reentrância de um braço do Rio Tejo, unindo através da presença da água, as freguesias de Seixal, Arrentela, Amora e Corroios.

Relativamente às infraestruturas básicas, as águas para consumo do concelho são expostas a um tratamento por adição de cloro para melhorar a qualidade da água proveniente dos furos. Atualmente estão em funcionamento três Estações de Tratamento de Água Residuais (ETAR), localizadas em Miratejo, Fernão Ferro e Parque industrial do Seixal, e está prevista a construção de mais duas ETAR's, no Seixal e Pinhal do General. O abastecimento público é garantido por seis centros distribuidores de água e dezasseis depósitos (8 elevados e 8 apoiados).

Segundo a Divisão Administrativa de Águas e Saneamentos da Câmara Municipal do Seixal ¹¹³, verificou-se um aumento significativo do consumo de água no período de 1992 a 2001 no concelho (aumentando de um consumo total de 9.194.052 m³ para 9.675.355 m³). Perante tais dados, inquietantes, torna-se imprescindível que para além da garantia da qualidade da água potável, seja considerado o uso sustentável da água, de modo a que este recurso vital esteja presente não somente na geração atual como na futura.

¹¹³ In Seixal em Números (2003). Ambiente. pp. 45

5.1 Contextuação histórica

Figura 74-
**Industrialização no
concelho do Seixal.**
Fonte: http://www.eb23-cmdt-conceicao-silva.rcts.pt/sev/hgp/13.fabrica_seixal.jpg



O concelho do Seixal foi criado em 1836, por D. Maria II, aquando da reforma administrativa do Liberalismo. Até então, o território pertencia ao concelho de Almada.

No século XVIII, as construções que se destacam na paisagem ribeirinha são os portos, moinhos e salinas. As vias de comunicação fluviais, bem como as terrestres modelavam a paisagem.

Até ao século XIX, apesar da existência de vestígios proto-industriais, nomeadamente moinhos de maré, moinhos de vento, estaleiros artesanais de reparação naval, lagares de vinho e azeite, oficinas de calçado, fornos de cal e tijolos, tanoarias e oficinas de ferro, é com a introdução da máquina a vapor que podemos falar do processo de industrialização, que provocou transformações bastante significativas na paisagem do concelho.

Das várias estruturas proto-industriais, destacaremos os moinhos de maré (existiam cerca de 13), pois tiveram um papel fulcral neste século, na medida em que eram fundamentais ao processamento dos cereais, não somente para o abastecimento local como para a capital.

Das principais atividades destacam-se a pesca, ainda hoje praticada no concelho, seguida da lavoura. A maioria da população dedicava-se, sobretudo, à pesca do alto, praticadas em embarcações de arrasto fora da barra do Tejo. No entanto, a agricultura

era o principal recurso do concelho. A principal produção da região era o vinho, o qual decaiu drasticamente a partir de 1874 (Em 1854 produzia-se cerca de 3/000 pipas de vinho e a partir de 1874 apenas 510 pipas). Essa queda deveu-se ao oídio que atacou os vinhedos e que, conseqüentemente, teve um impacto significativo na paisagem rural, uma vez que muitos terrenos ficaram ao abandono. Em menor escala de produção, destacam-se os cereais, os produtos hortícolas e a fruta.

De acordo com Pinho Leal ¹¹⁴, no concelho do Seixal não existiam quintas notáveis, mas sim quintas em estado de degradação e que davam pouco lucro. O terreno é descrito como bastante acidentado e fértil em vinho, trigo, milho, centeio, cevada, feijão, fava, grão-de-bico, laranja, limão, mel e cera. O vinho e a laranja eram excelentes para exportação, sendo esta última apenas exportada para Inglaterra. No séc. XIX, existiam 64 quintas. Muitas das quintas de produção agrícola pertenciam a ordens religiosas, como é o caso da Quinta da Trindade, atualmente classificada como imóvel de interesse público, ou a nobres e fidalgos da corte, utilizadas como quintas de recreio. As quintas localizavam-se, essencialmente, na orla fluvial, e a restante área era predominantemente florestal.

Segundo João Maria Batista ¹¹⁵, os principais morgadios do concelho eram: o dos Mellos, na quinta do Conde de Portalegre, o dos Correias Lacerdas, na quinta Grande ou da Fonte da Prata, o dos condes d' Atalaia, o dos Moraes Cabral no Talaminho, o dos Gamas Lobos, em Cheira- Ventos e o dos Lobatos, em Lobatos.

Na freguesia do Seixal, a maioria da população dedicava-se à pesca de alto, como já foi dito anteriormente; a Arrentela destacava-se pelas suas praias de areia sem pedras e esteiros pouco profundos, somente navegáveis por pequenos barcos e a freguesia de Amora, na qual desaguavam dois rios de água doce: o Judeu e o Corrôios e onde estavam instalados 9 portos (Raposa, Carrasco, Quinta dos Lobatos, Prata, das Formosas, do Minhoto, Cabo-da-Marinha, Barroca e Alaminho).

Os recursos florestais do concelho, que ocupavam uma extensa área, eram explorados do ponto de vista económico. Os pinhais e as charnecas que cercavam as freguesias do concelho forneciam madeira e lenha, enquanto as áreas incultas forneciam

¹¹⁴ In SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória. pp. 42 -45

¹¹⁵ *Idem*

caça e mel.

A imagem do concelho, até ao século XIX, era de rusticidade relacionada com a pobreza das habitações e com a prática da pesca e agricultura.

No século XVIII e XIX são definidas cinco unidades de paisagem nos concelhos Almada e Seixal: Frente Atlântica, Frente ribeirinha Norte, Frente ribeirinha Este, terras de Caparica, Pinhal e Charneca [Figura 75].

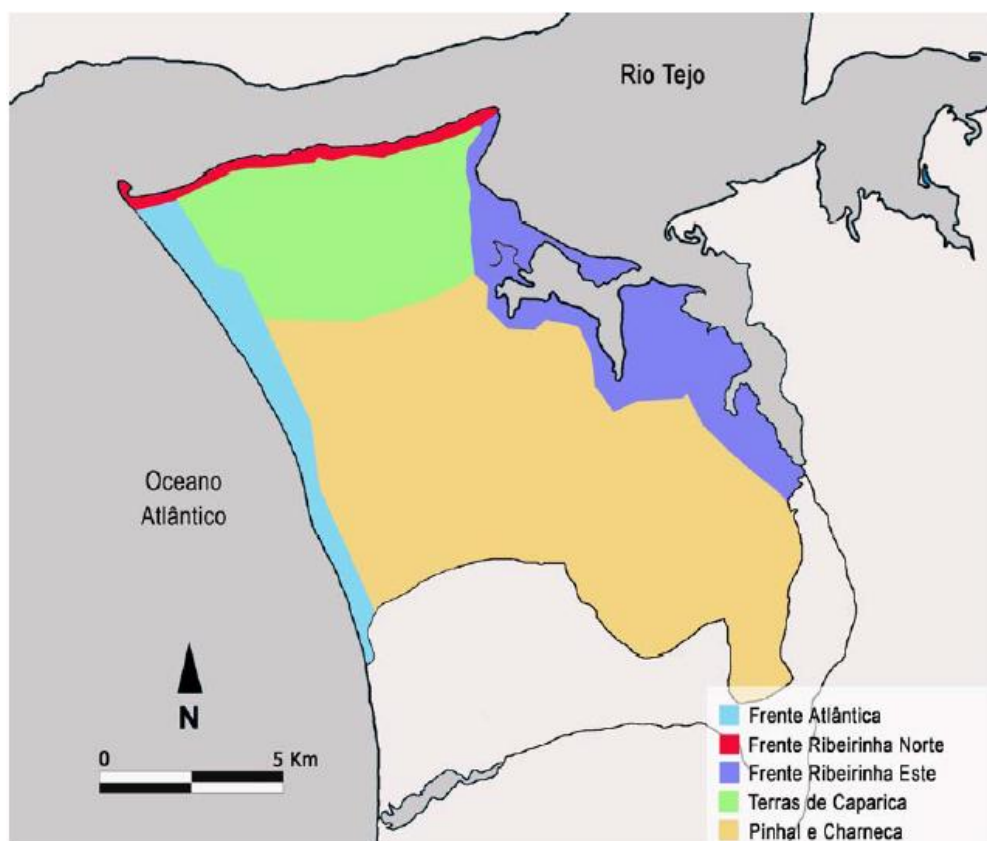


Figura 75- Unidades de Paisagem nos concelhos de Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX. Fonte: SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória

A área em estudo corresponde à frente ribeirinha Este, banhada pelo Mar de Palha e esteiros dos rios Coina e Judeu. A unidade de paisagem traduz-se por encostas suaves de praias e extensas áreas de sapal sujeitas ao regime dinâmico das marés. A unidade estende-se de Cacilhas a Paio Pires, acompanhando o recorte da margem, onde se localizam os moinhos de maré e portos fluviais, destinados ao escoamento dos produtos da região. Ao longo das margens, ocorriam nascentes de água e brejos que permitiam a prática da cultura de regadio e pomares de citrinos, enquanto as encostas eram ocupadas por vinha. A partir do século XIX verificou-se a instalação de unidades industriais, com máquinas a vapor, localizadas nas áreas próximas da margem de modo a facilitar o escoamento dos produtos transformados.

As transformações que se verificam na paisagem rural do concelho no período dos séculos XVIII- XIX resultaram de uma maior divisão de propriedades e da evolução do cultivo da vinha. As zonas litorais concentravam a maioria dos campos de cultivo, população, vias de comunicação terrestres, fluviais e portos. As zonas interiores eram sobretudo ocupadas por extensas manchas de charneca e pinhal, na qual a lenha era o recurso mais explorado. Estas transformações decorreram de modo lento e gradual, ao invés das profundas alterações resultantes do processo de industrialização, que essencialmente durante o século XX originaram transformações socio-económicas de grande impacto na paisagem. No entanto, algumas das marcas de ruralidade ainda permanecem no território e na memória local.

As grandes transformações surgem em meados do século XIX, com o surgimento das primeiras unidades industriais, que estão na síntese da industrialização, que marcam de modo indelével a cultura, a economia, a sociedade e a paisagem do concelho [Figura 76].

Figura 76- Transformações na freguesia do Seixal decorrente do processo de industrialização. Fonte: AFONSO, F; FERREIRA, F. (2013) Os trabalhadores da Mundet: Contributos para a história da comunidade corticeira do Seixal



As primeiras unidades industriais foram implementadas na proximidade da frente ribeirinha, enquanto o interior se mantinha sem grandes alterações. A primeira grande fábrica dedicada ao fabrico de lacticínios foi instalada na proximidade da foz do rio Judeu na Torre da Marinha, Arrentela [Figura 77]. A partir de então, surgiram várias unidades industriais no concelho do Seixal dedicadas a várias atividades, entre as quais, fabrico de produtos químicos, de sabão, de sola, de vidro, moagem, [Figuras 78 e 79] descasque de arroz, seca de bacalhau, e sobretudo na viragem do século a transformação da cortiça, em que se destacou a Fábrica Mundet.



Figuras 77, 78 e 79- Em cima, à esquerda a Fábrica de lacticínios (Arrentela), à direita, a Fábrica de garrafas de vidro (Amora); e em baixo, a moagem Horácio Rodrigues Pereira (Arrentela).

Fontes: AFONSO, F; FERREIRA, F. (2013) Os trabalhadores da Mundet: Contributos para a história da comunidade corticeira do Seixal e SABINO, F. (2011) Indústria e industrialização em Portugal nos séc. XIX e XX – contributo para um conhecimento geral e aplicado ao concelho do Seixal



A fábrica da Mundet [Figura 80] foi a primeira fábrica destinada à transformação da cortiça. Foi instalada na freguesia do Seixal, em 1905, e esteve em funcionamento até 1988. Em 1917, instalou-se a segunda fábrica de cortiça, na freguesia da Amora, que foi posteriormente desativada em 1964 [Figura 81]. Durante quase três quartos do século, as fábricas de cortiça eram as principais empregadoras do concelho. Em 1974, a fábrica do Seixal empregava cerca de 2269 operários corticeiros e a fábrica da amora 963 operários.



Figuras 80 e 81 - Fábricas de cortiça no concelho do Seixal. À esquerda, a fábrica da Mundet (Seixal) e à direita a Fábrica Queimado & Pampolim (Amora). Fontes: <http://rumoabombordo.samuelcruz.pt/2010/11/seixal-doutros-tempos.html> e <http://lugardoreal.com/imaxe/oficina-de-escolha-manual/>

A maior oferta de emprego derivada da implementação de várias unidades industriais conduziu a um aumento de população no concelho. No século XIX, para além da sede que apresentava maior índice populacional, as freguesias de Amora, Paio Pires e Arrentela concentravam grande parte da população [tabela 1].

Freguesia	<i>Memória Económica</i> José Joaquim de Silva Chaves 1835	<i>Dicionário Geográfico</i> Paulo Perestrello da Câmara 1850	<i>Dicionário Corográfico</i> E. A. de Bettencourt 1874	<i>Dicionário de Corografia</i> José Leite de Vasconcelos 1884
Amora	745		1119	
Corroios	205			1150
Seixal	2000	2400	2372	2040
Arrentela	743		1195	
Paio Pires	709	1000	948	
Total	4402	3400	5634	3190

Tabela 1 – População no séc. XIX no concelho do Seixal. Fonte: SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória

Devido ao crescimento populacional e urbanístico, a partir do século XX, a paisagem transformou-se de modo significativo, reduzindo as áreas rurais e terrenos de cultivo. A localização geográfica do concelho favorecia o abastecimento de matérias-primas e o escoamento de produtos transformados por via fluvial e marítima. Além disso, a região beneficiava das vantagens de mercado derivadas da proximidade a Lisboa.

Paralelamente houve um aumento do consumo energético decorrente da utilização das máquinas a vapor, levando à necessidade de importação de carvão mineral, dado que a lenha era escassa e utilizada sobretudo no consumo doméstico e na panificação.

Na segunda metade do século XX, é instalada na freguesia de Paio Pires, a Siderurgia Nacional, fábrica destinada à produção de aço e que esteve em funcionamento a partir de 1961.

As unidades industriais começam a exigir determinado grau de especialização, tornando o concelho num pólo de atração. Com a diminuição da cultura de vinha e da prática de agricultura, a indústria transformadora tornou-se, assim, no grande suporte económico e de emprego da região.

Relativamente ao abastecimento de água e saneamento básico, a industrialização e o conseqüente crescimento populacional tiveram como conseqüências elevados níveis de poluição hídrica e deficitárias condições de higiene, saúde e salubridade. Devido à localização ribeirinha, durante a primeira metade do século XIX, houve a propagação de várias epidemias. A inexistência de sistemas de rede de esgotos e a utilização de valas e fossas não impermeabilizadas para o escoamento de detritos facilitou a propagação de várias doenças infecciosas, contaminando as fontes de águas e poços. Poderemos citar a epidemia de *Cólera Morbus*, que em 1832 assolou o país, provocando febres intermitentes, que preocuparam os habitantes. Tais condições obrigaram à tomada de providências administrativas que visavam a satisfação das carências de abastecimento e um saneamento eficaz. O sistema de abastecimento até ao início dos anos 20 do Século XX caracterizava-se por elevação de água potável captada em poços, existentes no Seixal, Arrentela, Foros de Amora e Paio Pires. Como medida de higiene, os poços foram cobertos (tampas de madeira ou mais vulgarmente folhas de ferro galvanizado com formato cónico). Devido às várias dificuldades de manutenção, a água nem sempre tinha condições para abastecimento da população local, tornando-se imprópria para consumo. Dado que era frequente a utilização das linhas de água de maior caudal que atravessam o concelho para lavagem de roupa, o município por motivos de higiene e salubridade coletiva, procedeu à construção de lavadouros públicos nas freguesias com maior número de habitantes. As transformações ambientais e paisagísticas, bem como a necessidade de condições mínimas de higiene e conforto no concelho conduziram à instalação, a partir da década de 30 do século XX, de infraestruturas básicas de

saneamento, redes de distribuição, abastecimento público de água e eletricidade, assim como a realização de obras de melhoramento ao nível de saneamento e de vias de circulação.

A partir da década de 60 do século XX, no concelho começou-se a sentir os efeitos da metropolização. A construção da ponte sobre o Tejo, em 1966, aumentou o número de habitantes do concelho do Seixal, dado que as rendas das casas eram mais baixas do que na capital. A população atravessava, diariamente, o Tejo para trabalhar em Lisboa devido à maior oferta de emprego e maior dinâmica industrial.

Após a revolução de 25 de Abril de 1974, o poder local democrático responsável pelas questões de ordenamento do território deu prioridade à construção de infraestruturas básicas e à criação de equipamentos coletivos em diversas áreas, tais como educação, desporto, cultura e preservação do património natural e construído.

Dado o rápido crescimento populacional, a ocupação do solo começou a ser feita de modo desordenado, dando origem a grandes manchas de território com ocupação de génese ilegal em várias localidades. Paralelamente, assistiu-se à desativação das antigas unidades industriais. Atualmente, o setor industrial deu lugar ao de comércio e serviços, sector que emprega a maioria da população do território concelhio.

Com base na análise da carta de uso do solo nos concelhos de Almada e Seixal [Figura 82], verifica-se no concelho do Seixal a existência de algumas manchas florestais e, no interior, uma elevada pressão urbanística traduzida em habitações unifamiliares e plurifamiliares que correspondem, em parte, a loteamentos de génese ilegal. Algumas áreas industriais e de armazenamento, assim como algumas quintas de recreio foram preservadas. São os casos das Quintas da Trindade, no Seixal e da Fidalga, na Arrentela que estão abertas ao público como quintas, e a fábrica de lacticínios, na Arrentela, somente aberta ao público em determinadas alturas do ano. A frente ribeirinha está abrangida pela Reserva Ecológica Nacional (REN) [Figura 83]. Essa classificação tem sido crucial para a preservação da paisagem e do seu património biológico e ambiental.

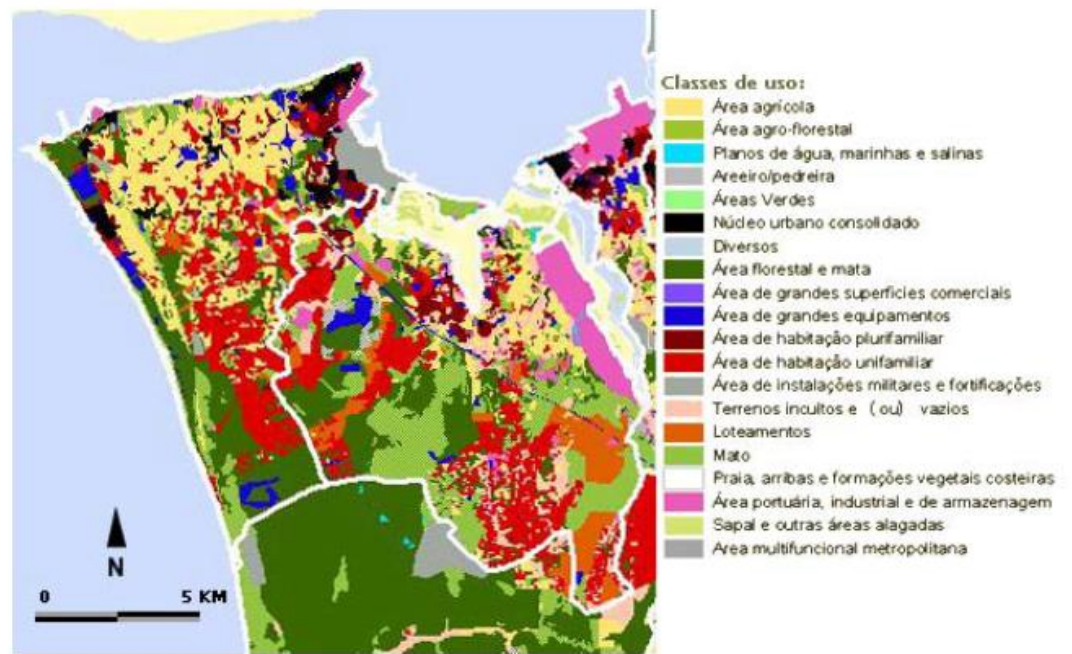


Figura 82 – Carta do uso do solo nos concelhos Almada e Seixal. Fonte: AML (2006); In SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória



Figura 83 – Reserva Ecológica Nacional (REN) nos concelhos Almada e Seixal. Fonte: AML (2006); In SILVA, F. (2008). Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória

5.2 Projetos de requalificação da frente ribeirinha do concelho



Figura 84 – Frente ribeirinha do concelho do Seixal. Fonte: <http://local.pt/>

Neste subcapítulo analisaremos os projetos de requalificação da frente ribeirinha nas freguesias de Amora, Arrentela e Seixal, desde 1990, dando destaque às requalificações mais atuais, resultantes de várias fases de projecto. [ver anexo I]

A baía do Seixal ¹¹⁶ situa-se na zona intermédia do estuário do Tejo e ocupa uma área de aproximadamente 500 hectares da margem esquerda. A comunicação com a bacia central do estuário do Tejo é assegurada por um canal estreito, de orientação SW-NE, situado entre a Ponta dos Corvos e o Seixal. A baía apresenta amplas áreas de sapal, estruturas dinâmicas que apresentam um importante valor ecológico e paisagístico.

Um dos problemas que tem afetado a baía do Seixal ao longo dos tempos é a poluição hídrica resultante, sobretudo, de descargas de esgotos fluviais e domésticos que, apesar de atualmente apresentarem valores mais reduzidos, ainda não foi

¹¹⁶ In 1.º Relatório de progresso do Estudo de Investigação, caracterização e valorização ambiental da baía do Seixal: Comunidades biológicas. pp.16 e 37

totalmente resolvida. De acordo com o estudo de investigação acerca da baía do Seixal¹¹⁷, realizado em 2009, os valores de matéria orgânica variam entre 0.5 e 11%, sendo que as vasas não poluídas apresentam geralmente valores compreendidos entre 0.5 e 5%. A maioria das estações de amostragem implementadas na baía apresentou valores superiores a 10%, correspondentes, em grande parte, às zonas sujeitas a cargas orgânicas de origem antrópica. Devido à hidrodinâmica do sapal, as estações mais próximas da comunicação da baía com o estuário do Tejo apresentaram menor percentagem de matéria orgânica, contrariamente às áreas entremarés¹¹⁸.

As intervenções feitas no plano de água são da responsabilidade do departamento de Saneamento, Infraestruturas e Transportes da Câmara Municipal do Seixal. Certas opiniões, como a de Carlos Mateus, vereador do pelouro do Ambiente e Serviços Urbanos, acreditam que uma melhoria da qualidade de água passa apenas por um controlo total das descargas de esgotos domésticos na baía, e que através da vegetação do sapal é possível promover a qualidade de água:

“(...) Mas acredito que deixando de haver lançamentos de efluentes na baía, em poucos anos também a natureza será encarregar de limpar o espaço e naturalmente teremos as nossas águas em boas condições (...)”¹¹⁹

Dado que a vegetação do sapal incorpora os resíduos, o facto de se intervir ao nível do solo poderá acarretar como consequências a transferência dos resíduos para o plano de água. A melhoria natural da qualidade de água possibilitou um retorno da riqueza faunística e ornitológica do plano de água, de modo a que é agora possível a observação, não somente ocasional, nas margens do rio de várias espécies de avifauna, nomeadamente as garças-reais e colónias de flamingos.

¹¹⁷ *Idem*

¹¹⁸ As zonas entremarés, também designadas por intertidais, consistem nas zonas que ficam expostas ao ar apenas durante a maré-baixa e submersas quando se verifica subida da maré.

¹¹⁹ In documento da Simarsul, entrevista a Carlos Mateus, realizada em 06-06-2008 (http://www.simarsul.pt/document/Baia_do_Seixal_agua_ainda_impropria_para_banhos_Comercio_Seixal_e_Sesimbra_06-06-2008.pdf)

A frente ribeirinha do concelho do Seixal tem sido alvo de várias intervenções ao longo dos tempos. Anteriormente à criação dos percursos marginais (pedonais e viários) a frente ribeirinha era uma área balnear, de acessos e condições precárias. Como já foi referido, a partir da década 30 do século XX, verificou-se no concelho a necessidade de instalação de condições básicas, entre as quais saneamento, eletricidade e vias de circulação. Após a criação da rede viária construiu-se, por motivos de segurança, varandins ao longo das margens do rio, que criaram um limite físico entre as vias e o plano de água.

Posteriormente surgiram outras necessidades, não básicas mas também essenciais ao Homem, como a criação de espaços abertos públicos para lazer e convívio da população. No Plano Diretor Municipal (PDM) de 1993 [Figura 85], refere-se a necessidade da criação de um plano de valorização da baía do Seixal e das áreas envolventes, que tinha como objetivos a (1) reconstrução da paisagem, (2) criação de infraestruturas, (3) estruturação de áreas e (4) gerar dinamismo. A baía do Seixal tornou-se uma área de intervenção fundamental dada a importância que assumiu sob o ponto de vista paisagístico, ecológico, histórico, cultural e económico.

Os terrenos adjacentes da baía eram maioritariamente privados e não camarários. Muitos estavam ao abandono; houve, por isso, a solicitação por parte da câmara para os proprietários intervirem nestes, melhorando-os.

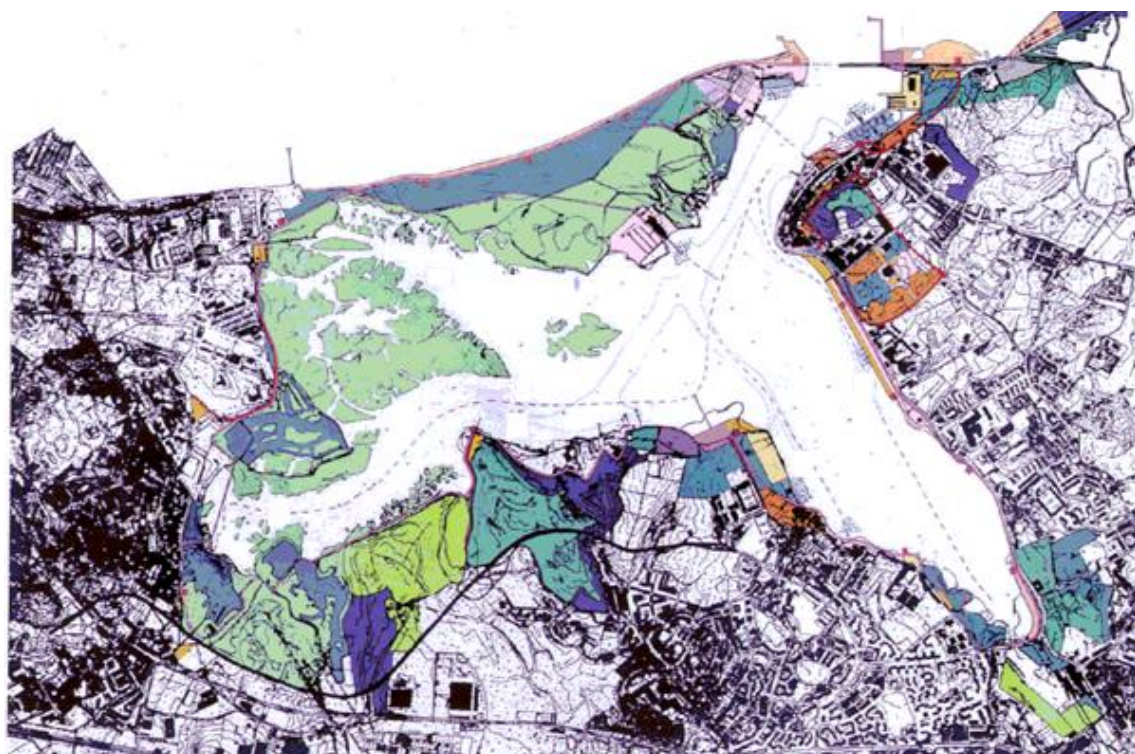


Figura 85 – Plano de valorização da Baía e áreas envolventes. Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas

Após a intervenção nos terrenos abandonados, sucedeu-se o primeiro projeto de requalificação da frente ribeirinha. Porque os percursos pedonais eram demasiados estreitos verificou-se, em 1990, o seu alargamento e, em 1999, concluiu-se o projeto de requalificação [Figura 86]. Com influência dos projetos de requalificação de espaço urbano franceses, criaram-se vários pontos de interesse (ex: cafés, museus, atividades industriais, apoios de circulação, etc.) numa estrutura. Essa estrutura consistia num percurso pedonal, ao longo das margens do plano de água, estabelecendo a ligação entre as freguesias do concelho. A proposta apresentava como objetivos (1) a salvaguarda do património e da paisagem, (2) a reconquista do domínio público para uso comunitário, (3) a revitalização de áreas perdidas, e (4) a criação de redes contínuas de espaços abertos, de recreio e lazer. Os varandins foram eliminados em determinadas zonas e mantidos noutras existindo ainda, atualmente, em determinados troços nas freguesias do Seixal e da Arrentela. [Figura 87] Com a eliminação dos varandins, pretendia-se uma maior relação da população com a água, de modo a poder usufruí-la, não só pelas suas qualidades estéticas, físicas e sensações que provoca ao Homem, mas também por se tratar de uma fonte de recursos piscícolas. A proposta visava também a criação de áreas balneares em determinadas áreas.



Figura 86 e 87 – À esquerda, projeto de requalificação da frente ribeirinha de 1999 e à direita um dos troços preservados dos varandins. Freguesia do Seixal. Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas

É importante referir que as intervenções em espaços urbanos públicos abertos não eram frequentes na época. Quando se elaborou esta proposta ainda não existia o projeto da Expo 98, intervenção territorial, socioeconómica e cultural de projeção internacional que teve um enorme impacto na paisagem de Lisboa, pela reconversão de espaços obsoletos e degradados num novo centro, para a frente ribeirinha. Deste modo, não existiam tais referências a nível nacional, apenas ao nível internacional.

5.2.1 Localidade de Amora

Para uma melhor perceção dos projetos de requalificação da frente ribeirinha da freguesia da Amora, desenvolvidos desde 1990, subdividimos a área de estudo em 3 troços [Figura 88].



Figura 88 – Áreas de intervenção na freguesia de Amora. Fonte: Google Maps

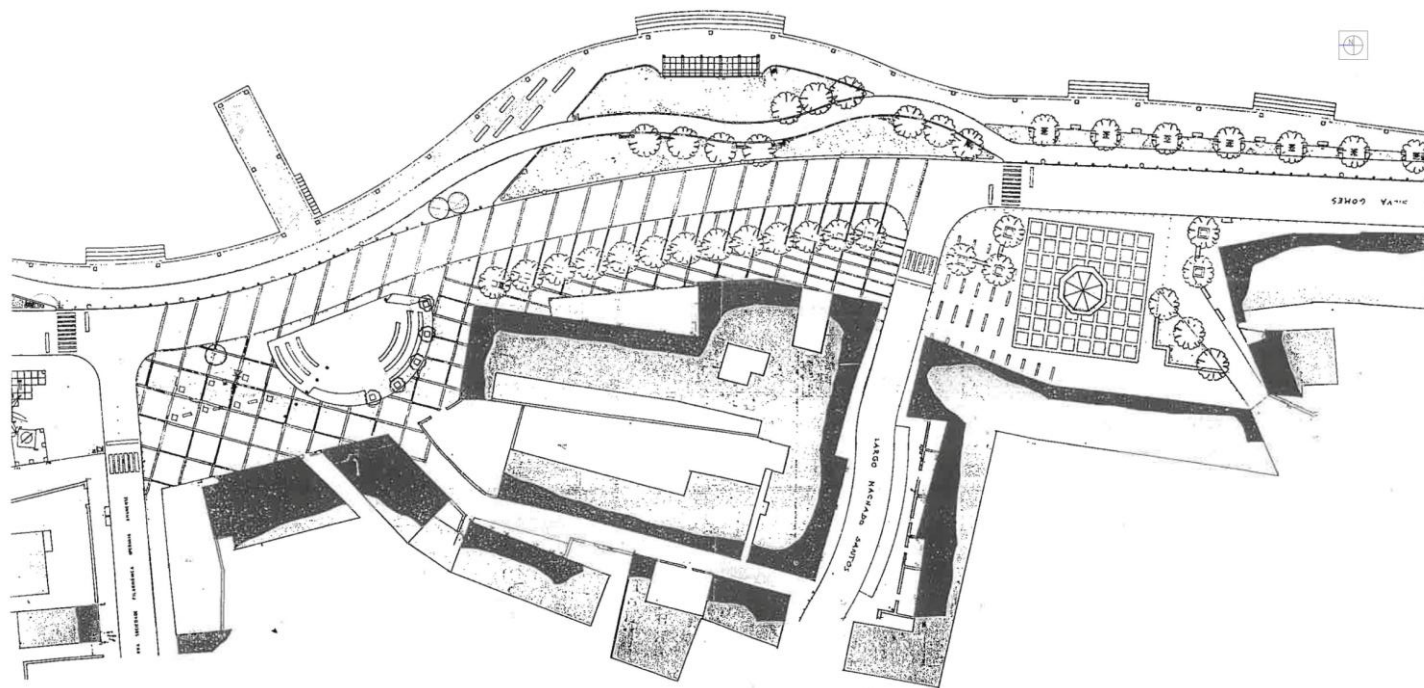
Troço 1

Figura 89– Projeto de requalificação para o troço 1- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

Na frente ribeirinha da freguesia de Amora verificavam-se problemas ao nível das acessibilidades, visto que os passeios eram inexistentes e a via estava adjacente às habitações. A primeira obra realizada no **troço 1** foi a praça, cujo ponto central era composto por um coreto. A obra iniciou-se em 1993 e terminou em 1996. Atualmente, o coreto da Sociedade Filarmónica Operária Amorense (SFOA) [Figura 90] constitui uma obra arquitetónica de interesse municipal que contribui para a qualidade do espaço aberto urbano público. Encontra-se rodeado de habitações e espaços de restauração. Posteriormente, foi desenvolvido o projeto da frente ribeirinha, que tinha como objetivos



Figura 90 – Coreto da SFOA. Fonte: <http://www.baiadoseixal.com/>

(1) a criação de eixos funcionais e visuais direcionados a edifícios de interesse cultural e coletivo e áreas exteriores adjacentes, (2) a redefinição de acessibilidades, (3) privilegiar os percursos pedonais e ciclovias, (4) a criação de um estacionamento condicionado, (5) a observação da natureza, (6) o restauro de diversos edifícios e estruturas e áreas envolventes e (7) a promoção de atividades económicas e de lazer relacionadas com o plano de água [Figura 91].

Após a requalificação, o espaço tornou-se convidativo a permanecer, dada a existência de várias bolsas de estadia ao longo do percurso (áreas de pérgula e bancos dispostos no percurso), de condições necessárias à prática de desporto, lazer e, de um modo geral, ao maior contato com o plano de água [Figuras 92 e 93]. A envolvente também foi requalificada, contribuindo, também, para a melhoria estética do espaço. A construção de áreas de restauração e de apoio contribuiu para o desenvolvimento socioeconómico do município.

Figuras 92 e 93 – Em cima, a integração da ciclovia no desenho e em baixo, zona de estadia. Fonte: Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas



Figura 91 – Vista aérea do projeto. No canto inferior direito, foi posteriormente construída uma bolsa de estacionamento condicionada. Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal



Troço 2

Figura 94 – Projeto de requalificação para o troço 2- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A **proposta de intervenção do segundo troço** (2005) [ver anexo II] consiste na construção da 2ª fase do Parque Ribeirinho da freguesia da Amora, dando continuidade à 1ª fase e estabelecendo ligação com a freguesia de Arrentela [Figura 95]. A intervenção reforça a coerência existente no espaço intervencionado nas diferentes freguesias (Amora, Arrentela e Seixal). Inclui áreas de lazer, estadia e recreio informal [Figura 96] e percursos pedonais adjacentes ao plano de água. Na zona de relvado criou-se um “jogo” de modelações, tornando o espaço mais



Figura 95 – Vista aérea da intervenção.

dinâmico e recreativo. O pontão cria uma proximidade da população ao sapal, permitindo a observação da diversidade faunística e a contemplação do plano de água, contribuindo para a sua valorização. Esta proposta incentiva a prática desportiva no concelho. Tal como todas as intervenções na frente ribeirinha visa, também, o desenvolvimento socioeconómico do concelho, dando enfoque nas seguintes áreas: comércio tradicional, restauração, náutica de recreio, turismo e serviços. A proposta inicial continha elementos que posteriormente não foram implementados na execução, tais como o passadiço, o miradouro, o edifício de apoio e a escultura de água. O passadiço, em madeira que lhe conferia um carácter mais naturalizado e articulado com a envolvente, visava sobretudo uma ligação bastante apelativa entre a freguesia de Amora e de Arrentela e a observação do sapal. Na proximidade do passadiço a equipa de projeto propôs um miradouro para contemplação do espaço e na área de receção um restaurante. Esporadicamente verifica-se a presença de uma cafetaria móvel, quando há necessidade da sua função de apoio ao espaço. Foi também proposta uma escultura de água, composta por uma fonte seca, ou seja, um elemento de água sem tanque aparente de receção, constituído por uma base ligeiramente inclinada revestida por seixos rolados e argamassa com fibras metálicas, a qual permite a reflexão da luz incidente. Verticalmente, o elemento de água era composto por perfis acrílicos recortados e alinhados com a forma de garrafas e um operário, à escala real, em vinílico autocolante aderente ao acrílico. A água



Figuras 96, 97 e 98 – Em cima, área de recreio informal; ao centro, os danos provocados por colmatagem na área de seixos rolados; e em baixo, o percurso de laje implementado à posterior.

Fonte: autora e <http://baiadoseixal.cm-seixal.pt/>

era pulverizada por bicos, localizados entre as garrafas e era posteriormente recolhida numa grelha limite, de forma circular, entrando num sistema de bombagem que permitia o seu retorno à superfície. A escultura de água tornava o espaço bastante aprazível e atrativo. Atualmente, numa solução menos interessante e com problemas de colmatagem, a área da escultura de água é ocupada por seixos rolados [Figura 97]. Relativamente aos percursos, um caminho de laje de pedra foi implementado posteriormente a sudoeste da área de intervenção [Figura 98], quebrando o conceito da existência de apenas um percurso, que estabeleceria ligação com a proposta do troço três, que iremos abordar de seguida. A supressão de determinados elementos que eram cruciais no espaço, sobretudo pela função que exerciam, levou a uma situação de incoerência de projeto.

Troço 3



Figura 99 – Projeto de requalificação para o troço 3- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A **proposta do terceiro troço** (2011) [ver anexo III] não foi implementada porque foi rejeitada pelos dirigentes superiores, quebrando a continuidade pretendida com a proposta implementada no troço dois [Figuras 100 e 101]. Visava a criação de um espaço municipal de referência na área de interpretação e educação ambiental, de atração educativa e social, que expressava o conceito de sustentabilidade que tivemos oportunidade de desenvolver no capítulo II. Apresentava como objetivos principais (1) a preservação das zonas ripícolas, (2) a utilização de espécies nativas (manutenção reduzida), (3) a preservação dos recursos implícitos (4) a promoção da agricultura sustentável, (5) a gestão integrada das águas pluviais e de rega, (6) o uso das águas cinzentas, (7) a consciencialização, tanto individual como coletiva, para a sustentabilidade e educação, (8) a consciencialização do valor da biodiversidade do ecossistema estuarino e a sua relação com um bem-estar físico, social e mental da população, oriundo da sua interação com a natureza e (9) fomentar o empreendedorismo individual e cooperativo através dos espaços agrícolas urbanos. O parque localizava-se na área contígua ao sapal, zona tradicionalmente destinada à prática agrícola, dada a elevada produtividade dos solos e disponibilidade constante de água [Figura 102].



Figura 100 – A área de intervenção do terceiro troço. Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.



Figura 101 – Proposta de percursos pedonais que estabeleceriam ligação entre o segundo e terceiro troço. Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.



Figura 102 – Corte esquemático. Melhoria ambiental e estética da área contígua ao sapal. Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.



Figura 103 – Corte esquemático do CIBS. Fonte: Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal.

Na zona central do espaço de intervenção, a Câmara Municipal do Seixal (CMS) propôs a instalação de um Centro de Interpretação da Baía do Seixal (CIBS), que acolheria diversas atividades, exposições e projetos de investigação na área da Educação Ambiental. Teria um papel crucial no âmbito do ensino do concelho (aprendizagem sobre a agricultura, biodiversidade faunística e florística, nutrição e sustentabilidade).

O elemento construído apresentava coberturas e paredes com vegetação (existência de uma pérgula a sul do edifício) [Figura 103]. Associado ao CIBS, surge um elemento de água, utilizado como reservatório natural de água, uma plataforma de observação do ecossistema e dois pontões. O sistema de percursos estabeleceria ligação à intervenção a Norte já executada (troço 2) e uma futura ligação a Sul. A modelação do terreno permitiria melhores condições de drenagem e direcionamento das águas pluviais para bacias de infiltração propostas para a infiltração e recarga do aquífero. Com o mesmo objetivo, existiam também estruturas de recolha de águas pluviais que permitiam a visualização do processo e, deste modo, assumiria um papel pedagógico crucial. Dada a qualidade do solo para práticas agrícolas, o parque ambiental incluía pequenas áreas demonstrativas de horta (talhões de agricultura urbana) num contexto diferente, integradas num espaço jardim. Com a promoção de uma economia local dinâmica, através da produção e venda local, pretendia-se o aumento de uma mobilidade mais sustentável e saudável para a população do concelho (a pé ou de bicicleta). Junto à via, pretendia-se a criação de uma bolsa de estacionamento, de acesso ao parque ambiental.

O projeto assumia-se, assim, como um desafio em incorporar práticas sustentáveis na gestão e manutenção do espaço, que resultariam em benefícios ambientais e sociais, entre os quais:

- a) Sistema de rega sustentável, através da reutilização da água;
- b) Retenção da água pluvial no reservatório natural projetado, para utilização posterior para rega do espaço ou para reencaminhar para a recarga do aquífero;
- c) Instalação de um pequeno modelo de eólica que alimentava preferencialmente todo o sistema;
- d) Filtração biológica da água remanescente para ser posteriormente reencaminhada para o reservatório natural, com a finalidade de ser reutilizada;
- e) Conversão da energia solar em energia elétrica, através do uso de painéis fotovoltaicos.

Troço 4



Figura 104 – Projeto de requalificação para o troço 4- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

Dada a rejeição da proposta do terceiro troço, a CMS propôs um outro projeto (**proposta do troço 4 - 2012**) [Figura 105] [ver anexo IV] que faz a interligação entre a projeto do segundo troço existente, na freguesia de Amora, e a freguesia da Arrentela, de forma a dar continuidade ao percurso pedonal, à ciclovia e a requalificar o atual espaço degradado e descontínuo, tornando-o num local mais agradável, funcional e seguro para os utilizadores [Figura 106].



Figuras 105 e 106 – À esquerda, área de intervenção (troço 4) e à direita, percurso que dá coerência e continuidade ao projeto do troço 2. Fontes: Google Maps e Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

Na área de intervenção foi proposto um espaço dedicado à exposição de arte, de forma a divulgar diversas obras, contribuindo para o enriquecimento sociocultural do concelho [Figura 107].



Figura 107 – Espaço de exposição de arte. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

O atravessamento da Ponte da Fraternidade, que estabelece a ligação entre as freguesias da Amora e Arrentela, constitui uma atual preocupação, dado o percurso ser adjacente à via, tornando-se desconfortável para os utilizadores. Além disso, a sua largura torna-se bastante diminuta para o movimento existente [Figura 108]. Deste modo, a CMS propôs a criação de um largo passadiço, em madeira, que se torna numa solução mais atrativa uma vez que possibilita um maior contato com o plano de água e com a

sua riqueza faunística e florística, assim como proporciona maior segurança aos utilizadores [Figura 109].



Figuras 108 e 109 – A esquerda, o existente e à direita, a proposta do passadiço de madeira. Fontes: Autora e Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

Atualmente, a proposta de intervenção está a ser implementada. Na proposta, elaborada a partir de um Programa Base e não de um Projeto de Execução, verificam-se alterações ao nível do desenho e materiais por motivos económicos [Figura 110]. Num desenho mais minimalista, é garantido, igualmente, um percurso que estabelece a ligação entre as freguesias da Amora e Arrentela. A área de exposição da arte não será implementada. Embora assegure a função principal de acessibilidade, na nossa opinião, trata-se de uma proposta muito menos interessante do ponto de vista estético, paisagístico, ecológico e sustentável sobretudo quando comparada com a proposta que foi inicialmente rejeitada. Além dos motivos estéticos, optaríamos pela proposta do troço 3, sobretudo, pelos conceitos- base implícitos: educação ambiental (aprendizagem sobre a agricultura, biodiversidade faunística e florística), sustentabilidade (água e energia solar) e participação comunitária (hortas comunitárias). Tratar-se-ia, ainda, de uma área bastante atrativa que promoveria o desenvolvimento socioeconómico da área (venda local dos produtos agrícolas e instalação do CIBS).



Figura 110 – Alterações finais da proposta do troço 4 - sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

5.2.2 Localidades de Arrentela e Seixal

Para uma análise mais pormenorizada, subdividiremos as áreas de estudo em três troços: troços 5, 6 e 7 [Figura 111].



Figura 111 – Áreas de intervenção na freguesia de Arrentela. Fonte: Google Maps

Troço 5



Figura 112 – Projeto de requalificação para o troço 5- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A **requalificação no passeio ribeirinho de Arrentela**, desenvolvido no **troço 5** (2011) [ver anexo V], apresenta como principais objetivos a qualificação do espaço aberto público urbano entre o plano edificado do núcleo urbano antigo da Arrentela e o plano de água e a sua integração nos projetos desenvolvidos na frente ribeirinha desde 1990 pelo município.

A proposta assenta no mesmo princípio orientador dos projetos desenvolvidos nas restantes freguesias em estudo. A área da proposta encontra-se próxima da Ponte da Fraternidade, 500 metros a Norte desta, e estende-se até ao núcleo do Ecomuseu Municipal do Seixal- Núcleo Naval de Arrentela, localizado a Norte, obra concluída em 2002.

Relativamente à análise do existente, o percurso ribeirinho tem aproximadamente 3 metros de largura e estende-se por 480 metros, apresentado características semelhantes ao longo de todo o percurso. Dado a elevada circulação pedonal, a sua largura torna-se bastante diminuta. Além disso, a sua implementação é limitada pelos varandins, que criam uma barreira efetiva para o plano de água, e por uma faixa relvada, que inclui também espécies arbustivas que, embora em determinados troços transmita uma sensação de proteção do elevado tráfego viário adjacente, cria nos utilizadores uma desagradável sensação de “entalamento” [Figura 113]. A estadia é existente apenas em bancos, inseridos nos varandins, que atualmente se encontram um pouco degradados e que constituem, devido ao seu material de construção e dimensão, uma solução bastante desconfortável [Figura 114].



Figura 113 – Os varandins como barreira física entre os utilizadores e o plano de água.

Fonte: Autora

Figuras 114 e 115
 – À esquerda, as zonas de estadia; e à direita o Jardim de Arrentela.
 Fonte: Autora



A EN 378, situada entre o percurso ribeirinho e o casario do antigo núcleo, constitui um eixo principal de elevada circulação. A implantação da EN 378, assim como o alargamento da via e a sua altimetria superior às cotas de soleira do edificado conduziu a um agravamento do défice de condições de segurança no sistema de circulação pedonal, essencialmente junto ao casario e nos entroncamentos viários. Verifica-se também a ausência de bolsas de estacionamento. Na área a sul do casario, existe um jardim (designado por Jardim de Arrentela [Figura 115]), que se encontra atualmente em condições de elevada degradação. Este é composto por uma área destinada ao recreio infantil, colocado recentemente mas que carece de uma melhor localização e implantação numa área mais segura e ampla.

De modo a corrigir os aspetos negativos apontados anteriormente, a proposta programa base da CMS, no geral, visa a:

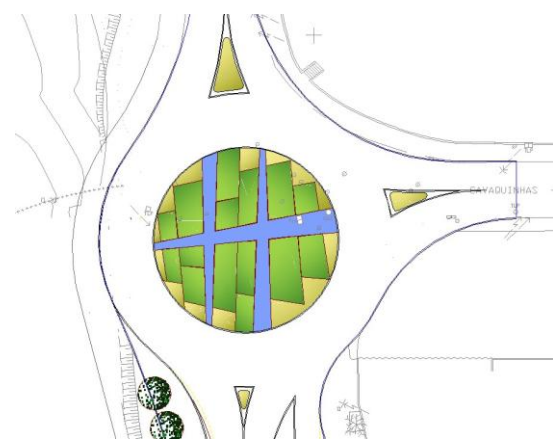
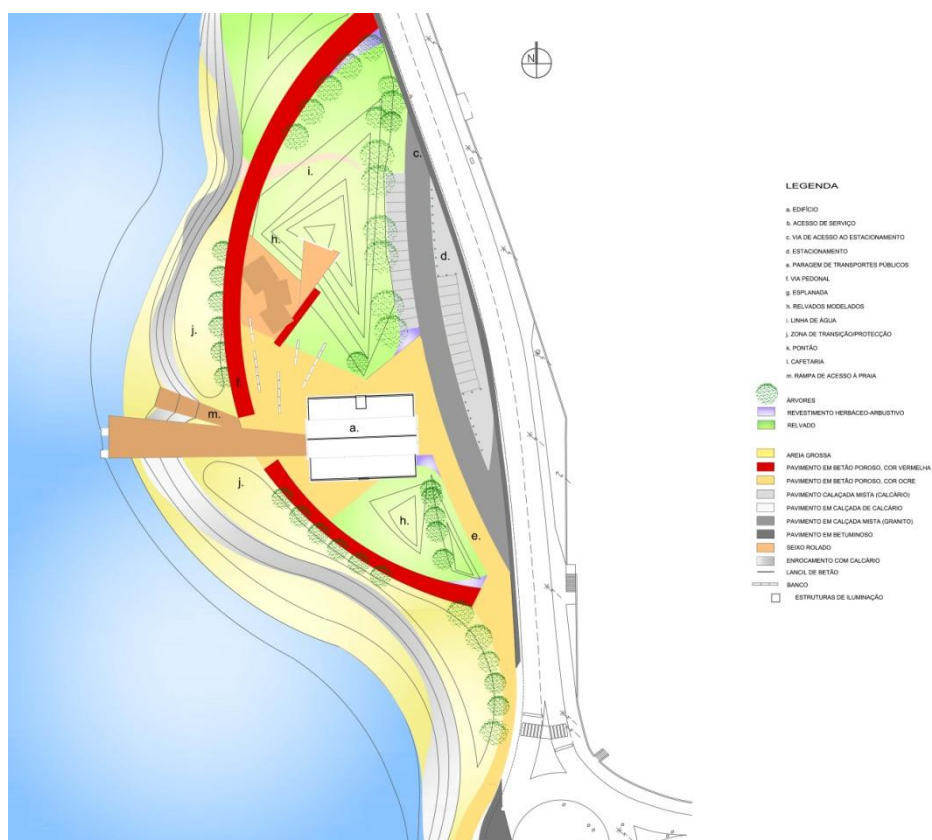
- 1) Reformulação e ampliação do passeio ribeirinho;
- 2) Reformulação e ampliação de espaços adjacentes, assim como a garantia de condições de segurança para o trânsito pedonal;
- 3) Criação de bolsas de estadia e de apoio ao comércio e serviços;
- 4) Novo traçado para o troço da via EN 378;
- 5) Nova “muralha” com um perfil adequado às diretrizes emitidas pela APL para a Baía do Seixal;
- 6) Criação de percursos pedonais e mistos para ciclistas;
- 7) Criação de áreas para fruição próxima do plano de água (escadarias/anfiteatro);
- 8) Criação de espaço verde relvado e arborizado de enquadramento e criação do conforto bioclimático;

- 9) Criação de bolsa de estacionamento (de capacidade de 60 lugares e dois condicionados a utilizadores portadores de deficiência);
- 10) Relocalização do jardim de Arrentela;
- 11) Pontão;
- 12) Qualificação global do espaço urbano público da frente ribeirinha e do antigo núcleo urbano.

Nos espaços adjacentes ao plano de água foi proposta uma área de receção, ampla, que interliga os percursos pedonais e mistos marginais existentes a montante e jusante, na qual se pretendia destacar o Casario do Núcleo Antigo, realçando a sua importância na paisagem. A área é composta por bolsas de estadia confortáveis, pérgulas e espaços verdes que, para além da função de enquadramento, criam melhores condições bioclimáticas. Para desenvolvimento das atividades recentes que ocorrem no pontão desmantelado e para o estabelecimento de uma maior relação entre os utilizadores e o plano de água, criou-se, também nessa área, um novo pontão.

A proposta visa, assim, a criação de um espaço de fruição, recreio e circulação para os utilizadores, estabelecendo uma ligação mais eficaz e segura com as restantes áreas marginais concelhias.

Troço 6



Figuras 116 e 117 – Projetos de requalificação do troço 6 - à esquerda, projeto da área circundante do Estaleiro da Fidalga; à direita, projeto da rotunda da Fidalga - sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A **proposta de requalificação do troço 6** compreende os projetos desenvolvidos na área circundante do Estaleiro da Fidalga [Figura 116 e ver anexo VI] e a Rotunda Fidalga [Figura 117].

Numa primeira fase abordaremos a área envolvente ao Estaleiro da Fidalga (2004), com 72500 m², de enorme potencial dada a sua proximidade ao plano de água e à Quinta da Fidalga [Figura 118]. A proposta apresenta, sinteticamente, como principais objetivos: [Figura 119]

- 1) Uma utilização funcional e recreativa do espaço;
- 2) Dar continuidade aos restantes projetos desenvolvidos na frente ribeirinha, através de mesma linguagem de desenho e linha de mobiliário urbano;
- 3) Enquadramento e integração do antigo edifício do estaleiro da Fidalga, que se apresentava em condições de elevada degradação e abandono, e que se pretendia recuperar para fins comerciais (restauração).

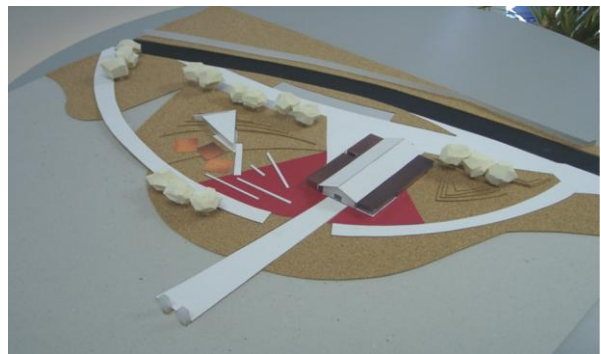
Na continuidade do percurso pedonal projetado, é proposto um percurso em forma de arco, de modo a afastar os utilizadores da bolsa de estacionamento e da via rodoviária e aproximá-las do grande protagonista da área de intervenção: o plano de água. A norte do edifício, onde se obtém notáveis perspetivas sobre a baía, sobre Corroios, sobre a Ponta dos Corvos e Seixal, propôs-se a criação de zonas de recreio em áreas de relvado e ensombradas, e que correspondem a áreas de estadia e contemplação. A praia será mantida, limpa e recuperada, através de um reforço do manto de areia e proteção costeira. O edifício surge num primeiro plano vertical com uma imagem de estaleiro reinterpretada. Para além deste, pretende-se a criação de uma cafetaria, de forma triangular, composta por uma esplanada exterior de três plataformas em “deck”, de forma quadrangular. No prolongamento do eixo do edifício é proposto um pontão, “deck de madeira” e uma estrutura metálica, demarcada por colunas de pedra de carácter escultórico, iluminadas.



Figura 118 – Espaço anterior à intervenção. Antigo estaleiro naval da Fidalga. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A bolsa de estacionamento, ensombrada, terá uma capacidade de 28 lugares. Por questões de segurança e para a diminuição dos ruídos oriundos da circulação rodoviária, propôs-se modelações de terreno elevadas entre a bolsa de estacionamento e as zonas de recreio.

A requalificação executada [Figura 120] não incluiu certos aspetos da proposta inicial, tais como a cafetaria, a reinterpretação do estaleiro para fins de restauração e a guarda do porão, que consideramos como fundamentais e coerentes no desenho do projeto. Embora a Câmara Municipal do Seixal tenha lançado um processo público para a reinterpretação do estaleiro, na qual a equipa de projeto já tinha uma proposta sólida, optou-se, sobretudo por motivos económicos e discordâncias opinativas, pela destruição do estaleiro. Consideramos que de facto a reinterpretação do estaleiro poderia ter sido um sucesso, para além do facto de se preservar um edifício de distinto carácter patrimonial e histórico do concelho.



Figuras 119 e 120 – Em cima, maqueta da proposta de requalificação, e em baixo, a execução da proposta.

Fontes: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal e <http://baiadoseixal.cm-seixal.pt>

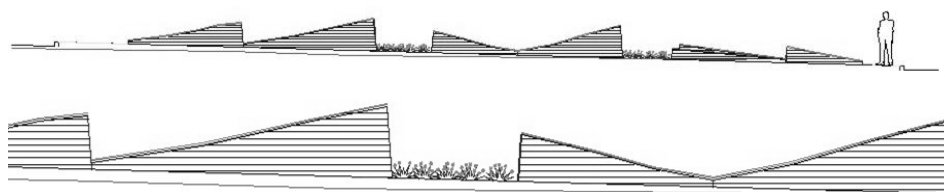


Figuras 121, 122 e 123 – Em cima, a presença esporádica da cafetaria móvel dada a necessidade de um edifício de apoio ao espaço; em baixo, perspetivas do projeto recente do restaurante/bar. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal e autora

Dada a atual necessidade de um edifício de apoio, verifica-se a presença esporádica, tal como no projeto do troço 2 na freguesia de Amora, de uma cafetaria móvel [Figura 120]. De modo a colmatar tal carência, está a ser desenvolvido, na Câmara, uma proposta de um restaurante/bar com esplanada exterior no eixo do pontão. [Figuras 122 e 123].

No troço 6 foi também proposto um re-desenho do entroncamento existente entre a Avenida da República (ER n.º 378) e a Avenida José Afonso, a Sul da Quinta da Fidalga e a criação de uma rotunda. A proposta da **rotunda da Fidalga** (2009) [Figuras 124 e 125] é composta por três eixos visuais materializados por zonas depressionárias ou canais plantados com *Lavandulas*, cuja cor recria a ideia de rio.

Figuras 124 e 125 – Cortes-alçado da rotunda da Fidalga. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal



Os talhões de relva serão encaixados em “paredes” de aço corten, de volumes distintos, mas baixos e estreitos de modo a não ocultar a visão e a terem um impacto visual mais reduzido. Os diferentes volumes criam distintas perspetivas ao observador consoante esteja mais próximo ou afastado da rotunda ou consoante as direções. Nas extremidades da rotunda foram propostos pequenos talhões de seixos rolados, cobertos de resina, de modo a garantir uma melhor fixação e infiltração das águas pluviais. A iluminação proposta, localizada, de projetores encastrados no solo evidenciam as linhas de desenho. Relativamente à manutenção, foi proposta rega automática para a área relvada. Numa fase final de projeto optou-se apenas pela colocação de seixos rolados, quebrando toda a dinâmica da proposta que referimos e tornando-se, assim, numa solução bastante simplista, menos interessante e inferior no ponto de vista estético, mas mais sustentável uma vez que não contempla os reduzidos talhões de relvado sem funcionalidade.

Troço 7

Figura 126 – Projeto de requalificação para o troço 7- sem escala. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

A **proposta de requalificação do troço 7** compreende o percurso ribeirinho Arrentela – Seixal (2004) [ver anexo VII] e a Quinta dos Franceses (1996). Numa primeira fase, abordaremos o percurso que dá continuidade ao troço 6 e estabelece ligação com a freguesia do Seixal. O espaço anterior ao projeto era degradado e disfuncional [Figura 127]. O percurso proposto apresenta uma linguagem de projeto similar aos restantes. Com 5 metros de largura, dá continuidade ao percurso misto (pedonal e ciclovia) existente. Dada a proximidade do percurso à via rodoviária, procurou-se atenuar os ruídos provocados pela elevada circulação nas vias através da vegetação. Foram propostas sebes com espécies resistentes à água e aos ventos salinos, em forma de onda [Figura 128]. As sebes eram compostas pelas seguintes espécies: *Agave stricta* “nana”, *Echeveria* × *agavoides* “Gilva Red”, *Festuca Glauca*, *Graptopetalum macdougalii*, *Hebe buxifolia* “nana”, *Phormium tenax* “atropurpurea”, *Santolina chamaecyparissus* “nana” e *Senecio repens*. Na fase final de projeto, as sebes não foram plantadas. Além do valor estético e dinamismo da forma criada, consideramos que a plantação das sebes teria sido uma melhor solução, sobretudo por se tratar de espécies de baixo consumo de água que contribuiriam para a sustentabilidade do espaço, do ponto de vista da manutenção. A CMS procedeu ainda a um re-desenho dos eixos viários através da criação de uma rotunda.

Neste troço, foi ainda proposta a requalificação da Quinta dos Franceses. Dada a sua situação de encosta, a relação privilegiada com a baía do Seixal e a proximidade ao Fórum Cultural do Seixal, a Quinta dos Franceses, de 2 hectares, foi trabalhada como espaço de acesso e receção ao Fórum, através de um percurso pedonal que estabelece ligação à marginal.

Trata-se de um espaço amplo de relvado de passagem, estadia e lazer [Figura 129]. A equipa de projetistas propôs a modelação substancial da topografia da encosta, suavizando-a e obtendo, assim, uma amplitude visual total sobre a baía do Seixal e marginal. Relativamente aos percursos, a proposta apresenta um eixo principal ascendente, em degraus, que reforça a ligação marginal – Fórum e um percurso secundário de caráter mais informal. Relativamente à vegetação, o espaço é composto por um amplo relvado, cujo declive varia entre zonas planas a onduladas; espécies arbóreas, em plantação linear, de grande porte a Norte e algumas manchas densas de espécies de pequeno porte a Sul do espaço. As espécies arbóreas localizadas na zona plana, de bom estado e porte, foram mantidas. Em termos de iluminação, a CMS propôs uma diversidade e complementaridade de elementos de iluminação que criam um jogo de luz bastante atrativo que valoriza o espaço no período noturno.

O parque integra, a Sul, uma área de recreio, formalizada em *Skate Park* [Figura 130].

O espaço é composto, ainda, por um canal de água descendente, de forma orgânica que dinamiza e ameniza, em termos formais e ambientais, o espaço. O elemento de água é composto por um canal em escadaria, que gera movimentos e sonoridades distintos devido aos diferentes “jogos” de água gerados. A criação de pequenas quedas



Figura 127 – Espaço anterior à intervenção. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal



Figura 28 – Esboço das sebes propostas. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal



Figuras 129 e 130– Requalificação da Quinta dos Franceses. Em cima, vista geral da proposta e em baixo, área de recreio formal (*Skate Park*). Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

de água ao longo do canal e, conseqüentemente, o seu impacto sonoro e visual, bem como a implantação de bolsas de estadia junto do elemento de água e o lago de remate do canal inserem-se numa integração harmoniosa de todo o espaço.

Tal como nos exemplos de requalificações de frentes ribeirinhas abordados no capítulo anterior, as várias fases de requalificação da frente ribeirinha do Seixal permitiram uma nova vivência do espaço e a revalorização do papel da água no espaço urbano, tendo em conta as suas mais-valias paisagísticas e ambientais. O acesso visual do elemento de água, bem como todo o simbolismo que este acarreta, torna-o num elemento de elevado valor estético no espaço. A frente ribeirinha, anteriormente em estado de degradação, tornou-se, assim, num espaço de reunião, elevada interação e prática desportiva para a população do concelho. Os tratamentos a que a água foi submetida contribuíram para uma ligeira melhoria da qualidade de água, (embora esta ainda careça de atenção) que conseqüentemente levaram a um retorno da população à zona marginal.

Embora tenha sido preservada a prática atual da pesca, não se verificou, ao contrário dos exemplos de projetos apresentados no capítulo IV, uma forte preocupação na preservação de elementos históricos e do caráter do lugar (p.e a demolição do estaleiro).

É de salientar que as intervenções estão desfasadas no tempo, embora isso não se reflita no espaço, sobretudo pela intenção da DEC (divisão de projeto) da Câmara Municipal do Seixal, que desde os primeiros projetos até aos atuais, com a utilização de



Figura 131 – Uniformidade no mobiliário urbano; Troço 7. Fonte: Autora



Figuras 132 e 133 – Ineficácia no sistema de rega; Em cima, troço 2 (Amora) e em baixo, troço 7 (Quinta dos Franceses). Fonte: Autora

mobiliário urbano similar pretendeu uma integração global das áreas da marginal da baía, que foi claramente alcançada [Figura 131].

Verificou-se também, ao longo dos tempos, uma maior preocupação com questões de sustentabilidade. Nas propostas mais recentes, a água não é vista somente como um elemento estético e simbólico, mas também um elemento sustentável no projeto. Estas intenções são sobretudo expressas em projetos que não foram implementados, como por exemplo a proposta do troço 3, nomeadamente a proposta da reutilização da água da rega, e de retenção da água pluvial e utilização posterior para rega ou recarga do aquífero; e a sebe de espécies resistentes à água e ventos salinos no percurso marginal do troço 7. No entanto, o fato das intenções sustentáveis não terem sido implementadas nos projetos significa que tal necessidade não foi reconhecida. É fundamental que estas não fiquem somente em papel, face à situação agravante da crise ambiental relativamente ao recurso da água. Torna-se imprescindível que a sustentabilidade seja um conceito base do projeto e que as entidades superiores o reconheçam como tal, não somente através da aceitação de propostas com base neste princípio, como também no incentivo, que pode estar associado a “recompensas”, tal como se sucede na metodologia de avaliação de certificação ambiental LEED, desenvolvida pelo USGBC- *U.S Green Bulding Council*, que visa promover obras sustentáveis premiando-as pelo uso de práticas sustentáveis, entre as quais a eficiência do uso da água, o uso de materiais reciclados, redução do uso de energia e outros métodos que minimizam os impactos no ambiente. A maioria dos benefícios obtidos a partir desta certificação ambiental poderão ser perceptíveis a longo prazo, e deste modo, é minimizado o impacto negativo resultante da crise ambiental. Ainda relativamente à análise da sustentabilidade do estudo de caso, gostaríamos de referir que o sistema de rega nas propostas implementadas é ineficaz [Figuras 132 e 133], dado o incorreto alcance da projeção da água que faz com que atinja os pavimentos impermeáveis. Este problema poderá ser resolvido através de um redesenho/reajuste do sistema de rega, limitando-o somente aos pavimentos permeáveis.

De um modo sucinto, na tabela seguinte enumeramos os aspetos gerais mencionados anteriormente que consideramos como positivos e negativos nas propostas de intervenção do estudo de caso, bem como a nossa proposta/sugestão com base na investigação teórica [tabela 2].

PROPOSTA



Substituição dos relvados por prados;	Qualificação global do espaço urbano público da frente ribeirinha, anteriormente degradada;	Uso de relvados, sobretudo em áreas de dimensões reduzidas (p.e talhões de relvado na rotunda da Fidalga, no troço 6);
Criação de bacias de retenção e/ou infiltração (p.e rotunda da Fidalga, no troço 6);	Uniformidade do mobiliário urbano proposto;	Supressão de elementos cruciais no desenho, que conduzem a uma situação de incoerência (p.e eliminação das cafetarias nos troços 2 e 6);
Uso de águas não potáveis nos sistemas de rega;	Proposta do troço 3, com várias práticas sustentáveis (educação ambiental, implementação de bacias de infiltração que permitiam a reutilização da água para rega ou recarga do aquífero, uso de vegetação adequada, entre outros);	Rejeição da proposta do troço 3;
Redesenho do sistema de rega;	Sebes de espécies resistentes à água e aos ventos salinos, propostas no troço 7;	As sebes de espécies resistentes à água e aos ventos salinos não foram plantadas;
Atribuição de prémios a propostas sustentáveis (metodologias de avaliação ambiental).	Tratamentos de melhoria da qualidade da água.	Sistema de rega não eficaz;
		Demolição de elementos históricos (p.e estaleiro no troço 6).

Tabela 2 – Estudo de caso: Aspectos positivos, negativos e proposta. Fonte: Autora

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cidade é um espaço de ação política, mas sobretudo um “palco” social e território de identidade única, expressa pela cultura, tradições e estilos de vida, que lhe conferem uma imagem ímpar. Essa imagem tem sido modificada ao longo dos tempos, quer por mudanças menos severas como estilos de vida, gostos e modas, quer por mudanças mais rígidas como as históricas e económicas. É exemplo da segunda mudança que referimos, que teve como consequência uma mudança no estilo de vida, nos gostos e nas modas, a cidade pós-revolução industrial. Até esta altura, a conceção do espaço aberto público urbano acompanhou as exigências de vida urbana. A cidade pós-industrial reflete-se numa situação caótica na paisagem, assim como na malha urbana. Tornou-se urgente a procura de soluções, quer ao nível da melhoria de saúde, transportes públicos e higiene, quer na necessidade de planeamento de espaços urbanos, através da criação de espaços abertos verdes, valorizando a sua função social.

As frentes de água, como imagem das cidades portuárias, foram também alvo de modificações pós-industriais. No século XX, com a perda da importância da indústria, verificou-se a desocupação das áreas portuárias, dando origem aos “vazios urbanos”, espaços degradados, sem vida, espaços obsoletos. Atualmente verifica-se uma aproximação às frentes ribeirinhas através dos projetos de regeneração urbana. Através destes, é abandonada a área portuária obsoleta, fechando-se um capítulo da sua história e abrindo-se um novo, onde a frente ribeirinha volta a ser integrada no tecido urbano. Os projetos de regeneração urbana foram cruciais na recuperação e na valorização dos sistemas fluviais, no retorno da população às margens, assim como as atividades sociais e comerciais. Constituem uma estratégia que procura uma adequação, meramente simbólica, entre as antigas e novas funções dos portos. A redescoberta das frentes de água deve-se sobretudo à valorização do papel da água no espaço aberto público urbano. As requalificações de frentes ribeirinhas, como pudemos verificar nos estudos de caso apresentados, são um excelente exemplo da capacidade de regeneração e reinvenção das cidades, assim como a capacidade de adaptação perante novas circunstâncias e expansão para novos territórios. É importante, não só quanto ao papel da arquitetura paisagista em si, conciliar determinados aspetos como questões ambientais, a continuidade com o existente, o passado, o programa perante as necessidades locais e as aspirações de sucesso, e também a própria gestão e planeamento que deverá conciliar os poderes

pertencentes ao domínio público e privado. Esta dualidade de poderes gera, por vezes, situações de confronto que se traduzem por uma imagem fragmentada e pouco integrada na paisagem.

Nas requalificações de frentes ribeirinhas, a água tem funcionado como pretexto para as cidades se projetarem no futuro, como aumento da dimensão do poder, e adquirirem os valores e mitos da civilização urbana contemporânea. A água foi abordada ao longo desta dissertação segundo duas abordagens distintas: a água como elemento simbólico e estético e a água como elemento sustentável nos projetos.

Na primeira abordagem, verificámos que a água constitui um elemento fundamental do simbolismo. Por se tratar de um dos símbolos mais fortes, polissémicos e complexos, tem desencadeado várias interpretações que ocupam pólos opostos no imaginário do Homem: a água como fonte de vida *versus* a água como fonte de destruição. Presente em todos os símbolos, esta polaridade é essencial na sua construção, sendo bastante complicado, para não dizer quase impossível saber para qual dos pólos tende mais e se tal oposição é intolerável. A atração da água poderá também ser explicada através das suas propriedades físicas e sonoras (movimento, plasticidade, quantidade, sonoridade, transparência, reflexos e simetria), que interpretámos como propriedades estéticas, pelo fato de provocarem distintas sensações ao observador durante a sua contemplação. Além dos efeitos estéticos, a presença da água no espaço aberto público urbano apresenta, como vimos, diversas vantagens, nomeadamente 1) a adição de humidade e redução de temperatura; 2) conforto dos utilizadores; 3) cultivo de plantas aquáticas; 4) existência e contemplação da diversidade faunística e 5) fonte de agradáveis sons; 6) efeito repousante e tranquilizante, que diminui o *stress* cidadão.

Numa segunda abordagem, destacámos a importância da utilização sustentável da água no espaço aberto público urbano, face à crise atual com qual nos deparamos – O homem terá que viver e partilhar cerca de 0.004% de toda a água existente. Além de recurso insubstituível e vital ao Homem, constitui ainda um fator crucial no desenvolvimento socioeconómico da cidade (abastecimento das populações, indústria, rega, produção de energia, suporte aos ecossistemas, ao turismo, aos transportes, às atividades pecuárias e lazer, etc). A crise ambiental resulta essencialmente, para além dos elevados consumos, de outras causas, tais como 1) a drástica alteração dos regimes naturais e rutura de continuidade dos habitats fluviais derivados da construção de grandes barragens; 2) drenagem e seca de zonas húmidas; 3) desflorestação massiva e

correspondentes processos erosivos e impactos sobre o ciclo hidrológico; 4) obras de canalização e drenagem em espaços de inundação no domínio natural dos rios e 5) contaminação orgânica, biológica e tóxica. A crise só será resolvida quando a sociedade equacionar a realidade de forma diferente, isto é, modificando drasticamente a sua forma de pensar e agir perante a natureza, de modo a não comprometer a geração futura. A crise deverá ser vista como uma nova oportunidade e desafio para o Homem. Além de uma ação coletiva (sociedade), é imprescindível uma ação individual na luta contra esta problemática. Deste modo, o papel do Arquiteto Paisagista é crucial no desenho de espaços sustentáveis e na mobilização e incentivação da sociedade para este desafio. Deverá ter como objetivo um desenho de projeto responsável que considere o uso eficaz da água. A água não deverá ser retirada do espaço aberto público urbano, mas sim repensada. São várias as estratégias/soluções que poderão ser incorporadas no desenho de espaços igualmente aprazíveis e sustentáveis, nomeadamente o uso 1) de sistemas permeáveis de drenagem (poços de infiltração, trincheiras de infiltração e canais de infiltração); 2) de bacias de retenção e infiltração; 3) de águas não potáveis (águas subterrâneas, pluviais e residuais); 4) de vegetação adequada às condições edafoclimáticas mediterrânicas; e 5) de rega eficiente. Relativamente à gestão de sistemas fluviais, consideramos como principais etapas a valorização, conservação e recuperação/restauro, de forma a garantir as diversas dimensões, funções e valores (estéticos, ecológicos e paisagísticos).

A relação frente de água- cidade, no concelho do Seixal, embora ainda marcada por algumas fraturas sócio-espaciais, tem sido fortalecida, ao longo dos tempos, através dos projetos de requalificação que permitiram uma redescoberta da frente de água e um diálogo frente de água – cidade. Verificou-se um olhar cuidadoso sobre todas as dimensões inerentes a essa relação. Anteriormente espaço obsoleto, a frente ribeirinha do concelho do Seixal transformou-se num espaço social de lazer, recreio e de contemplação. Ao longo dos tempos, a água deixa de ser vista apenas como um elemento estético e simbólico e passa a ser um elemento sustentável. Embora a preocupação com questões de sustentabilidade esteja implícita nos desenhos de projetos, tal necessidade não foi reconhecida devido à reprovação dos projetos. Dado que as preocupações relativas à sustentabilidade são uma obrigatoriedade e um ponto crucial na determinação do sucesso ou fracasso das regenerações, tais intenções não deveriam ficar somente no papel.

BIBLIOGRAFIA

AAVV (1994) *Paisagem* (Coleção estudos 2). Lisboa: Direção geral do Ordenamento do território e desenvolvimento urbano;

AAVV (2002) *Landscape of water: History, innovation and sustainable design*. Bari: uniongrafia Corcelli Editrice;

AAVV (2003) *O abastecimento público de água no concelho do Seixal*. Seixal: Ecomuseu Municipal;

AAVV (2009) *A água: um desafio sem espaço nem tempo*. Lisboa: Universidade Católica;

AAVV (2009) Water: Resource and Threat. *Revista internacional de Arquitetura Paisagista e Desenho urbano Topos* (n.º 68);

AAVV (2009). *Estudo de Investigação, caracterização e valorização ambiental da baía do Seixal: Comunidades biológicas*. 1.º Relatório de progresso. Lisboa, Instituto de oceanografia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;

AAVV (2011). *Estudo de Investigação, caracterização e valorização ambiental da baía do Seixal: Comunidades biológicas*. Relatório Final. Lisboa, Instituto de oceanografia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;

AFONSO, F; FERREIRA, F. (2013) *Os trabalhadores da Mundet: Contributos para a história da comunidade corticeira do Seixal*. In I Congresso de História do Movimento Operário e dos Movimentos sociais em Portugal. Lisboa: UNL;

AGUDO, P (2009) *O imperativo ético da sustentabilidade na gestão da água*. In Conferência O ambiente na Encruzilhada. Por um futuro sustentável. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian;

ANTUNES, A. (2006) *Plano de Ação para o jardim botânico da Universidade do Porto*. Tese de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro;

AZEVEDO, A. (2012) *Parques urbanos sustentáveis: Uma proposta para o parque urbano de Geão, Santo Tirso*. Relatório de estágio de mestrado em Arquitetura Paisagista. Porto: Faculdade de Ciências- Universidade do Porto;

BENFATTI, D; QUEIROGA, E; SILVA, J. (2010) Transformações da metrópole contemporânea: Novas dinâmicas espaciais, esfera da vida pública e sistema de espaços livres. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais* (vol.12, n.º 1), pp.29-43;

BERNARDO, J. (2007) *Simbólica da Água*. In L.Veiga da Cunha, A.Serra, J.V.Costa, L.Ribeiro, R.P.Oliveira (eds.). *Reflexos de Água*, 84-85. Lisboa : APRH;

BERNARDO, J. (2010) *Studies in Human Ecology. Global crisis and the uncertain future*. Vietnamese Cooperation, pp. 69-91. Bélgica;

BRAUDEL, F. (1985) *O mediterrâneo: o espaço e a história*. Lisboa: Editorial Teorema;

BREEN, A; RIGBY, D. (1996) *The new waterfront: A worldwide urban success story*. Singapura: Thames and Hudson;

BRUNI, J. (1994) A água e a vida. *Tempo social; Revista sociológica USP* (vol.5), pp. 53-65. São Paulo;

CABRAL, F. (2003) *Fundamentos da Arquitetura Paisagista* (2ª edição). Lisboa: Instituto da conservação da natureza;

CARDOSI, F. (2009) *Waterfronts: Cidades de água*. Tese de Mestrado em Arquitetura. Coimbra: Faculdade de Ciência e Tecnologia;

CASTRO, A. (2002) Espaços Públicos, Coexistência Social e Civilidade: Contributos para uma reflexão sobre os Espaços Públicos Urbanos. *Cidades- Comunidades e Territórios* (n.5).pp. 53-67;

COY, M (2013) A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina. *Revista Franco- brasileira de Geografia Confins* (n.18);

Década das Nações Unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014: Documento final do esquema internacional de implementação (2005). pp. 34-36. Brasília: Unesco;

Dicionário online Infopédia; Enciclopédia e dicionários Porto editora;

Dicionário online Priberam;

DUNN, T. (2001) *Water gardens*. Nova Iorque: MetroBooks;

FERREIRA, C; MORUZZI, R. *Considerações sobre a aplicação do telhado verde para captação da água da chuva em sistemas de aproveitamento para fins não potáveis*. Campus Rio Claro: UNESP;

FERREIRA, V. (2004) *Fascínio da cidade: Memória e projecto da urbanidade*. Lisboa: Centro de estudos territoriais (ISCTE) e Ler Devagar;

FORTES, H. (2007) *Água: Significados e simbologias na arte contemporânea*. In II Colóquio de Psicologia da Arte. São Paulo: IPUSP;

FRANCISCO, M. (2005) *Espaço público urbano: Oportunidade de identidade urbana participada*. In A Geografia Ibérica no Contexto Europeu- Actas do X Colóquio Ibérico de Geografia. Universidade de Évora;

GRAÇA, M.S. (2006) Espaços públicos e uso coletivo de espaços privados. In V. Jorge (Coord). *Cultura Light*, pp. 107-115. Porto: FLUP- DCTP;

GREEN, B. (1996). *Contryside Conservation: Landscape ecology, planning and management* (3ª edição). Londres: E& FN SPON;

GULLEN, G. (2010) *Paisagem Urbana*. Lisboa: Edições 70;

JÁCOMES, M. (2010) *A água e a sustentabilidade em espaços verdes: o jardim botânico de Coimbra*. Tese de Mestrado em Arquitetura Paisagista. Lisboa: Instituto de Superior de Agronomia;

LANG, J. (2005) *Urban design: A Typology of Procedures and Products*. Burlington: Architectural Press, pp. 102-105;

LEANDRO, A. (2011) *Avaliação da capacidade de instalação de telhados verdes na cidade de Lisboa com recurso a SIG e deteção remota*. Tese de Mestrado em Geografia Física e Ordenamento do território. Lisboa: Instituto de Geografia e Ordenamento do Território;

LIMONAD, E. (1999) Reflexões sobre o espaço, o urbano e a urbanização. *Geographia*, Niterói (vol.1, n.1), pp. 71-91;

MAGALHÃES, M. (1996) *Morfologia da Paisagem*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa- Instituto superior de Agronomia;

MAGALHÃES, M. R. (1992) A evolução do conceito de Espaço Verde Público Urbano. *Agros* (n.2), pp. 10-18;

MARENZI, R; RODERJAN, C. (2005) Estrutura espacial da paisagem da morraria da praia vermelha (SC): Subsídio à ecologia da Paisagem. *Floresta* (vol. 35, n.º 2);

MARTINHO DA SILVA, I; CURADO, M. (2009) A sustentabilidade do espaço público. *A Paisagem metropolitana: Ecologia e sustentabilidade*. Porto: UP;

MATOS, A; SILVA, A; BUNN, J. (2007) *Drenagem*. Trabalho da disciplina Tecnologia da Edificação I do curso de Arquitetura e Urbanismo. Santa Catarina: UFSC;

MATOS, R. (2008) *Gestão integrada de sistema de saneamento: soluções de controlo na origem de águas pluviais*. Powerpoint da sessão. Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

MATVEJEVITCH, P. (1987) *Breviário Mediterrânico*. Lisboa: Quertzal Editores;

MODDEMEYER, S. (2011) *Climate change and cities of the future*. In Conferência IWA Cities of the Future Istanbul. Túrquia: Islanbul;

MONIÉ, F; VASCONCELOS, F. N. (2012) Evolução das relações entre cidades e portos: entre lógicas homogeneizantes e dinâmicas de diferenciação. *Revista Franco-brasileira de Geografia* (n.15);

MURAKAMI, L. (2012). *A utilização da água de maneira sustentável em residências unifamiliares*. Monografia. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie;

NARCISO, C.A. (2008) *Espaço público: desenho, organização e poder: o caso de Barcelona*. Tese de Mestrado, Estudos Urbanos. Lisboa: Faculdades de Letras;

NETO, P. (2012) *Telhados verdes associados com sistema de aproveitamento de água da chuva: Projeto de dois protótipos para futuros estudos sobre esta técnica compensatória em drenagem urbana e prática sustentável na construção civil*. Tese de Mestrado em Engenharia Civil. Rio de Janeiro: UFRJ;

NEVES, T. (2004) Espaço urbano e meio ambiente: duas abordagens. *Educação, Sociedade & Culturas* (vol. 21), pp.113-131;

NOLL, J. (2007) *A água na produção da paisagem recriada: Paisagens arquitetónicas nos limites e bordas do Rio Oos e do Rio Guadalupe*. In Seminário Nacional sobre o Tratamento de áreas de preservação permanente em meio urbano e restrições ambientais ao parcelamento do solo. FAUUSP;

OLIVEIRA, P. (2009) Algumas abordagens teóricas do espaço urbano e dos processos sócio-espaciais e a contribuição de Lefebvre. *Tamoios* (vol. 1);

PADILHA, N; COSTA, A. (1998). *Cidade e Urbanismo: História, teorias e práticas*. Tese de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo. Salvador: Universidade Federal da Bahia;

PALMA, P (2013). *Paisagem sistema líquido: Lisboa*. Tese de Mestrado em Arquitetura Paisagista. Évora: Universidade de Évora;

PLUMPTE, G. (1993) *Juegos de agua*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili;

PORTO, M. (2012) *Análise da evolução da ocupação do solo no sítio de importância comunitária do cabeção – Freguesia de Galveias na perspetiva da conservação dos habitats naturais*. Tese de Mestrado em Tecnologia de sustentabilidade dos sistemas florestais. Castelo Branco: Instituto politécnico de Castelo Branco;

PRINTZ, D. (1980) *Urbanismo II: Configuração urbana Lisboa*. Lisboa: Editorial Presença;

Propostas, estudos e projetos da baía do Seixal: Levantamento de intervenções em zonas ribeirinhas. Seixal: Divisão de Projetos, Câmara Municipal do Seixal;

Regeneração urbana - Valorização da Frente ribeirinha da Amora: Centro de interpretação da Baía do Seixal. Seixal: Divisão de Projetos, Câmara Municipal do Seixal;

ROBINETTE, G. (1984) *Water conservation in landscape: Design and management*. New York: Van Nostrand Reinhold Company;

RUAS, F. (2012) *Gestão das águas residuais pré- tratadas de queijarias*. Tese de Mestrado em Engenharia do Ambiente. Beja: Escola Superior Agrária;

SÁ, T. (2006) Lugares e não-lugares em Marc Augé. *ArtiTextos*. pp. 179-188;

SABINO, F. (2011) *Indústria e industrialização em Portugal nos séc. XIX e XX – contributo para um conhecimento geral e aplicado ao concelho do Seixal*. In II Sessão O mundo do trabalho na península de Setúbal. Almada: Fórum Romeu Correia;

SARAIVA, P. (2005) *Princípios de Arquitetura Paisagista e de Ordenamento do Território*. Mirandela: João Azevedo Editor;

Seixal em Números (2003). *Ambiente* (cap.7). Câmara Municipal do Seixal;

Seixal em Números (2003). *População* (cap.2). Câmara Municipal do Seixal;

Seixal em Números (2003). *Território e administração* (cap.1). Câmara Municipal do Seixal;

SERRANO, A. (2012) *A água enquanto elemento de construção do espaço urbano nas paisagens mediterrâneas*. Tese de Mestrado em Arquitetura Paisagista. Évora: Universidade de Évora;

SILVA, F. (2008). *Ruralidade em Almada e Seixal nos séculos XVIII e XIX: Imagem, paisagem e memória*. Tese de mestrado em Estudos do Património. Lisboa: Universidade Aberta;

SILVA, J. G da (2013) *A natureza da cidade*. In Conferência Lisboa: a espessura do tempo. Lisboa: Culturgest;

SILVA, J. G da (2013) *Paisagem como construção cultural*. In Conferência Lisboa: a espessura do tempo. Lisboa: Culturgest;

SOUSA, C. (2010) *Do cheio para o vazio: Metodologia e estratégia na avaliação de espaços urbanos obsoletos*. Tese de Mestrado de Arquitetura. Lisboa: Universidade Técnica;

SPOSITO, M. (2004) Capitalismo e Urbanização. *Coleção Repensando a Geografia*, pp. 50-60. São Paulo: Contexto;

Stormwater Reuse Guide (2011). Cap: Estudos de caso. Estados Unidos: Metropolitan Council;

ANEXOS

Anexo I – Esquema sintético das requalificações da frente ribeirinha nas freguesias Amora, Arrentela e Seixal, desde 1990. Fonte: Divisão de Projeto (DEC), Câmara Municipal do Seixal

