



## Universidades Lusíada

Contente, João Paulo Félix, 1985-

### **Integração da arquitectura com o espaço natural**

<http://hdl.handle.net/11067/3682>

#### **Metadata**

<b>Issue Date</b>	2011
<b>Abstract</b>	Esta dissertação tem como objecto de estudo os benefícios dos espaços ajardinados e como, através da sua integração tanto à escala urbana como do edifício, é possível tirar partido destes, melhorando e valorizando os espaços a que eles se associam. O trabalho organiza-se em três fases, sendo que as duas primeiras têm uma vertente mais teórica, e a última encontra-se mais centrada na prática - o projecto final de arquitectura do 5º ano. A primeira fase de investigação foca-se no contexto históric...
<b>Keywords</b>	Cidades e vilas - Aspectos ambientais, Arquitectura paisagística, Embelezamento urbano, Jardins - Estruturas
<b>Type</b>	masterThesis
<b>Peer Reviewed</b>	No
<b>Collections</b>	[ULL-FAA] Dissertações

This page was automatically generated in 2022-07-22T09:24:58Z with information provided by the Repository



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Faculdade de Arquitectura e Artes

Mestrado Integrado em Arquitectura

## Integração da arquitectura com o espaço natural

Realizado por:  
João Paulo Félix Contente

Orientado por:  
Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha

### Constituição do Júri:

Presidente: Prof. Doutor Horácio Manuel Pereira Bonifácio  
Orientador: Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha  
Arguente: Prof. Doutor Arqt. Mário João Alves Chaves

Dissertação aprovada em: 24 de Janeiro de 2012

Lisboa

2011



**U N I V E R S I D A D E L U S Í A D A D E L I S B O A**

Faculdade de Arquitectura e Artes

Mestrado Integrado em Arquitectura

Integração da arquitectura com o espaço natural

João Paulo Félix Contente

Lisboa

Novembro 2011



**U N I V E R S I D A D E L U S Í A D A D E L I S B O A**

Faculdade de Arquitectura e Artes

Mestrado Integrado em Arquitectura

Integração da arquitectura com o espaço natural

João Paulo Félix Contente

Lisboa

Novembro 2011

João Paulo Félix Contente

## Integração da arquitectura com o espaço natural

Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitectura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Arquitectura.

Orientador: Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha

Assistente de orientação: Arqt. Jorge Virgílio Rodrigues Mealha da Costa

Lisboa

Novembro 2011

## Ficha Técnica

**Autor** João Paulo Félix Contente  
**Orientador** Prof. Doutor Arqt. Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha  
**Assistente de orientação** Arqt. Jorge Virgílio Rodrigues Mealha da Costa  
**Título** Integração da arquitectura com o espaço natural  
**Local** Lisboa  
**Ano** 2011

### Mediateca da Universidade Lusíada de Lisboa - Catalogação na Publicação

CONTENTE, João Paulo Félix, 1985-

Integração da arquitectura com o espaço natural / João Paulo Félix Contente ; orientado por Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha, Jorge Virgílio Rodrigues Mealha da Costa. - Lisboa : [s.n.], 2011. - Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura, Faculdade de Arquitectura e Artes da Universidade Lusíada de Lisboa.

I - BRAZINHA, Joaquim José Ferrão de Oliveira, 1944-

II - COSTA, Jorge Virgílio Rodrigues Mealha da, 1960-

LCSH

1. Cidades e Vilas - Aspectos Ambientais
2. Arquitectura Paisagística
3. Embelezamento Urbano
4. Jardins - Estruturas
5. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Arquitectura e Artes - Teses
6. Teses – Portugal - Lisboa

1. Cities and Towns - Environmental Aspects
2. Landscape Architecture
3. Urban Beautification
4. Garden Structures
5. Universidade Lusíada de Lisboa. Faculdade de Arquitectura e Artes - Dissertations
6. Dissertations, Academic – Portugal - Lisbon

LCC

1. NA9052.C66 2011

## **Agradecimentos**

Agradeço aos meus pais pelo suporte que me deram ao longo deste curso, e também à minha namorada, pelo apoio durante estes anos e principalmente durante esta fase final.

Agradeço ainda ao Orientador, o Doutor Arquitecto Joaquim José Ferrão de Oliveira Braizinha, e ao Co-orientador, Arquitecto Jorge Virgílio Rodrigues Mealha da Costa, pela disponibilidade oferecida no acompanhamento à Dissertação.

# Índice

## Agradecimentos

## Índice

## Índice de imagens

## Resumo

## Abstract

## Palavras-chave

## Keywords

### 1- Introdução

1.1- Introdução	22
-----------------	----

### 2- Contexto Histórico

2.1- A cidade no contexto da Revolução Industrial	26
---	----

2.2- Georges Eugène Haussmann	28
-------------------------------	----

2.2.1- Cidade de Paris	28
------------------------	----

2.3- Ildefonso Cerdà	32
----------------------	----

2.3.1- Cidade de Barcelona	32
----------------------------	----

2.4- Ebenezer Howard	34
----------------------	----

2.4.1- Plano da Cidade-Jardim	34
-------------------------------	----

2.5- Considerações finais	43
---------------------------	----

### 3- Arquitectura e o espaço natural: Conceitos e exemplos

3.1- Benefícios do espaço natural no meio urbano	46
--	----

3.1.1- Introdução	46
-------------------	----

3.1.2- Aspectos ambientais	48
----------------------------	----

3.1.2.1- Microclima e qualidade do ar	48
---------------------------------------	----

3.1.2.1.1- Clima urbano	49
-------------------------	----

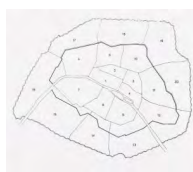
3.1.2.1.2- Qualidade do ar	53
----------------------------	----

3.1.2.2- Hidrologia urbana	61
----------------------------	----



3.1.2.3- Biodiversidade	62
3.1.3- Aspectos sociais	63
3.1.4- Aspectos estéticos	66
3.2- Contexto - A natureza no meio urbano	68
3.3- Parques, jardins e estruturas verdes urbanas	69
3.3.1- Antecedentes	69
3.3.2- Conceitos	74
3.4- Estudos de caso	80
3.4.1- Paseo del prado (Madrid)	80
3.4.2- Edifício Caixa Fórum (Madrid)	82
3.4.3- High Line Park (Nova York)	84
3.4.4- Mountain Dwellings (Copenhaga)	87
<b>4- Projecto 5ºAno de arquitectura e a integração de áreas verdes públicas</b>	
4.1- Introdução	91
4.1.1- Pré-existências e programa	91
4.1.2- Intenções	93
4.2- Projecto de Arquitectura	94
4.2.1- Plano urbano	94
4.2.2- Conjunto de edifícios propostos	99
4.3- Conclusão	108
<b>5- Conclusão</b>	
5.1- Conclusão	110
<b>Referências bibliográficas</b>	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Anexos</b>	

## Índice de imagens



**Figura 1**..... **Pág.29**

“Divisão de Paris em 20 distritos, a linha mais grossa define o antigo cinturão alfandegário do século XVIII.”  
(Fonte: Livro História da Cidade, Leonardo Benevolo.)



**Figura 2**..... **Pág.29**

“Esquema de trabalhos realizados por Haussmann para a requalificação da cidade de Paris.”  
(Fonte: Livro História da Cidade, Leonardo Benevolo.)



**Figura 3**..... **Pág.29**

Autor: Emily Kirkman (2007) - “Arco do Triunfo, Distribuição do tráfego automóvel que vem das grandes artérias.”  
(Fonte: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/architecture/Haussmanns-Architectural-Paris.html>)



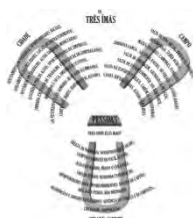
**Figura 4**..... **Pág.32**

Autor: Ildefonso Cerdá - “Plano de expansão urbana de Barcelona.”  
(Fonte: GIMENO, Eva. Catálogo da exposição Cerdá, urbs i territori.)



**Figura 5**..... **Pág.33**

Autor: Ildefonso Cerdá - “Maquete de uma secção de Barcelona mostrando as formas dos quarteirões e os espaços ajardinados a eles associados.”  
(Fonte: Google imagens )



**Figura 6**..... **Pág.35**

Autor: Fernanda Tomiello (tradução 2009) sobre original de Ebenezer Howard - “Os três ímãs, Mostra as três “forças” de atracção da população: o campo, a cidade, e a cidade-jardim, que seria capaz de conjugar as vantagens dos dois primeiros, sem suas desvantagens.”  
(Fonte: HALL, Peter. Urban and regional planning. 4th ed. New York: Routledge, 2002)



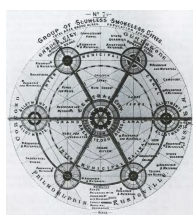
**Figura 7**..... **Pág.36**

Autor: Renato Saboya (tradução) sobre original de Ebenezer Howard “O esquema mostra a distribuição geral da Cidade-Jardim, conforme concebida por Ebenezer Howard (1996 - 1a edição 1898).”  
(Fonte do original: HOWARD, Ebenezer. Cidades-Jardins de amanhã. São Paulo: Hucitec, 1996)



**Figura 8**..... **Pág.37**

Autor: Renato Saboya (tradução e esquema de cores) sobre original de Ebenezer Howard - “Distrito e centro da Cidade-Jardim. Mostra uma secção esquemática da proposta de Howard para a Cidade-Jardim (1898). A partir do jardim central estão as edificações públicas, o parque central, o Palácio de Cristal, área residencial dividida em duas pela Grande Avenida, as indústrias e a via-férrea.”  
(Fonte do original: HOWARD, Ebenezer. Cidades-Jardins de amanhã. São Paulo: Hucitec, 1996)



**Figura 9**..... **Pág.39**

Autor: Ebenezer Howard - “Sistema em constelação das Cidade-Jardim.”  
(Fonte: HALL, Peter,(2002). Urban and regional planning. 4th ed. New York: Routledge.)



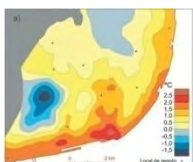
**Figura 10**..... **Pág.40**

"Vista aérea da primeira Cidade-Jardim efectivamente construída: Letchworth, 1904."  
(Fonte: <http://urbanidades.arq.br/bancodeimagens/displayimage.php?pos=-25>)



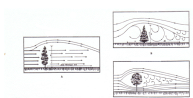
**Figura 11**..... **Pág.42**

"Vista aérea Radburn, iniciada em 1929."  
(Fonte: <http://www.radburn.org/photos/radburn3.jpg>)



**Figura 12**..... **Pág.49**

Autor: Paulo Jorge Vieira - "Efeito do fenómeno Ilha de calor na cidade de Lisboa."  
(Fonte: <http://5dias.net/2010/07/27/ilhas-de-calor/>)



**Figura 13**..... **Pág.50**

Autor: Velarde (Adaptação), 1991 - "Diversos efeitos conseguidos com diferentes tipos de quebra-ventos. A - um Quebra-vento impermeável, protegendo uma área de 15 a 20 vezes a sua altura; B - Quebra-vento impermeável com uma área protegida que é menor; C - Quebra-proteção sem vento na base." (Fonte: [http://www.agriculturaepecuaria.com.br/joomla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=342](http://www.agriculturaepecuaria.com.br/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=342))



**Figura 14**..... **Pág.50**

Autor: João Contente - "Fotografia tirada no jardim mostrando uma barreira vegetal com função de corta-vento e visual." (Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)



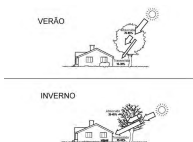
**Figura 15**..... **Pág.52**

Autor: João Contente - "Fotografia tirada no jardim mostrando a apropriação dos espaços com ensombramento nos dias de mais calor." (Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)



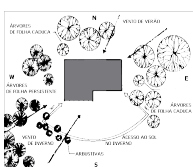
**Figura 16**..... **Pág.56**

Autor: Dr. Edwin P. Ewing, Jr. (1988) - "Um dos efeitos da poluição atmosférica, o Smog, a poluição da cidade cruzada com o nevoeiro na cidade de Nova York."  
(Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:SmogNY.jpg>)



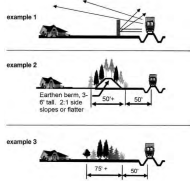
**Figura 17**..... **Pág.59**

"Características das árvores caducas durante o verão e o inverno, e sua influência na passagem de radiação solar para o edifício."  
(Fonte ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.80)



**Figura 18**..... **Pág.59**

"Exemplos de ajardinamento de acordo com o clima."  
(Fonte: <http://arquitectologia.org/Descs/Arvores.gif>)



**Figura 19**..... **Pág.60**

“Exemplos de barreiras sonoras, e métodos de aplicação da vegetação de modo a reduzir o ruído do tráfego.”  
(Fonte:<http://www.avtreefarm.com/files/sound-barrier.htm>)

**Figura 20**..... **Pág.62**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no jardim mostrando as diversas espécies existentes, estes espaços aumentam a biodiversidade da cidade e causam uma maior valorização do espaço por quem o frequenta.”  
(Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

**Figura 21**..... **Pág.63**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando diversas opções de convívio social e de recreio.”  
(Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

**Figura 22**..... **Pág.64**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando zona reservada ao recreio infantil.”  
(Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

**Figura 23**..... **Pág.64**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando zona destinada a equipamentos públicos de condicionamento físico.”  
(Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

**Figura 24**..... **Pág.65**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, um exemplo de um espaço público que proporciona diversas actividades sociais e de recreio, possui diversas estruturas de apoio como: cafés, restaurantes, zona de exposições, equipamentos de canoagem, entre outros.”  
(Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

**Figura 25**..... **Pág.67**



Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque del Retiro, um exemplo de um jardim de carácter mais humanizado.”  
(Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

**Figura 26**..... **Pág.71**



Autor: Porterfield - “Fotografia aérea tirada ao Regent’s Park, mostrando a sua implantação no tecido urbano.”  
(Fonte:[http://olympics.wikia.com/wiki/File:Regent%27s\\_Park.jpg](http://olympics.wikia.com/wiki/File:Regent%27s_Park.jpg))

**Figura 27**..... **Pág.72**



“Fotografia tirada ao Central Park em Nova York, mostrando a grande massa arbórea e a diversidade de espaços que contribuem para o bem-estar social, assim como diversos benefícios ecológicos para a cidade.”  
(Fonte:  
[http://1.bp.blogspot.com/\\_Mq4S1uVpJOo/TB\\_PZOfbL4I/AAAAAAAAAV6g/RtXdvxWDPak/s1600/central-park-picture1.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_Mq4S1uVpJOo/TB_PZOfbL4I/AAAAAAAAAV6g/RtXdvxWDPak/s1600/central-park-picture1.jpg))



**Figura 28**..... **Pág.72**

“Fotografia tirada ao Parque Eduardo VII, mostrando a grande alameda e enquadramento com a rotunda do Marquês.”  
(Fonte: <http://lisboacity.olx.pt/pictures/fitness-parque-eduardo-vii-lisboa-iid-131623685>)



**Figura 29**..... **Pág.76**

Autor: Arquitecto Paisagista Gonçalo Ribeiro Telles - “Planta indicando o percurso entre o Parque Eduardo VII e o Parque Florestal de Monsanto.”  
(Fonte: [http://www.cm-lisboa.pt/archive/img/Corredor\\_Verde\\_copia.jpg](http://www.cm-lisboa.pt/archive/img/Corredor_Verde_copia.jpg))



**Figura 30**..... **Pág.80**

Autor: João Contente - “Fotografia mostrando a grande massa arbórea e a sua continuidade ao longo do eixo viário.”  
(Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 31**..... **Pág.80**

Autor: João Contente - “Fotografia mostrando o fluxo de turistas que por este circulam e passeiam de modo a chegar aos Museus e parques adjacentes.”  
(Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



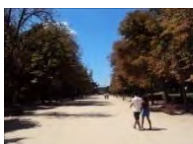
**Figura 32**..... **Pág.80**

Autor: João Contente - “Fotografia Mostrando os equipamentos de recreio infantil.”  
(Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 33**..... **Pág.81**

Autor: João Contente - “Fotografia mostrando o lago do Parque del Retiro, que traz tanto benefícios ecológicos como económicos, através do turismo.”  
(Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 34**..... **Pág.81**

Autor: João Contente - “Espaço arborizado do parque referente aos benefícios ecológicos, e zona de percurso pedonal e bicicleta, referente aos benefícios sociais e físicos.”  
(Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



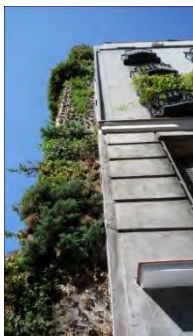
**Figura 35**..... **Pág.82**

Autor: João Contente - “Fotografia sobre a fachada do Edifício Caixa Fórum e parede vegetal adjacente.”  
(Edifício Caixa Fórum, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 36**..... **Pág.83**

Autor: João Contente - “Fotografia sobre a parede vegetal adjacente que encerra a praça.”  
(Edifício Caixa Fórum, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 37**..... **Pág.83**

Autor: João Contente - "Fotografia sobre a parede vegetal adjacente que encerra a praça."  
(Edifício Caixa Fórum, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 38**..... **Pág.84**

Autor: Joel Sternfeld (2002) - "Espaço antes da intervenção de requalificação."  
(Fonte: [http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/Corner\\_HighLineSternfeld.jpg](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/Corner_HighLineSternfeld.jpg))



**Figura 39**..... **Pág.85**

Autor: Iwan Baan (2002) - "Vista aérea de um troço do percurso do High Line Park."  
(Fonte: [http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/assets\\_c/2011/06/JamesCorner-IwanBaanPhoto-55853.html](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/assets_c/2011/06/JamesCorner-IwanBaanPhoto-55853.html))



**Figura 40**..... **Pág.86**

Autor: Iwan Baan (2002) - "Fotografia nocturna mostrando a iluminação e a actividade social existente."  
(Fonte: [http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/JamesCorner%20-%20HighLineComplete.jpg](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/JamesCorner%20-%20HighLineComplete.jpg))



**Figura 41**..... **Pág.87**

Autor: Jems Lindhe - "Fotografia sobre a fachada, mostrando o espaço dedicado ao estacionamento e às habitações no volume superior."  
(Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1582909419\\_mtn-jens-lindhe-02/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1582909419_mtn-jens-lindhe-02/))



**Figura 42**..... **Pág.88**

Autor: Ulrik Jantzen - "Fotografia mostrando os jardins existentes na cobertura."  
(Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/553962616\\_big-02/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/553962616_big-02/))



**Figura 43**..... **Pág.88**

Autor: Ulrik Jantzen - "Fotografia mostrando os jardins existentes na cobertura."  
(Fonte: <http://www.worldarchitecturefestival.com/clientUpload/images/project/large/MTN%20PHOTO%20ULRIK%20JANTZEN%20%284%29%2Ejpg> )



**Figura 44**..... **Pág.88**

Autor: Ulrik Jantzen - "Fotografia mostrando a zona de estacionamento, com acesso directo as habitações."  
(Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1481898904\\_mtn-ulrik-jantzen-05/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1481898904_mtn-ulrik-jantzen-05/))



**Figura 45**..... **Pág.91**

Autor: João Contente, adaptação de Google Earth. - "Fotografia aérea mostrando a área disponível de intervenção, absorvendo o Campo das Cebolas e a Base Naval de Lisboa."  
(Fonte: Google Earth, fotografia original referente a 23 de Abril de 2007)



**Figura 46**..... **Pág.93**

Autor: João Contente, adaptação de Google Earth. - "Ortofotomapa, implantação do edificado no contexto existente."  
(Fonte: Google Earth, fotografia original referente a 23 de Abril de 2007; Imagem criada a 20 de Janeiro de 2011)



**Figura 47**..... **Pág.94**

Autor: João Contente - "Plano urbano, Piso -1."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 48**..... **Pág.95**

Autor: João Contente - "Plano urbano, Piso 0."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 49**..... **Pág.96**

Autor: João Contente - "Plano urbano, Piso 1."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 50**..... **Pág.97**

Autor: João Contente - "Plano urbano, Piso 2."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 51**..... **Pág.98**

Autor: João Contente - "Plano urbano, Planta Cobertura."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 52**..... **Pág.99**

Autor: João Contente - "Complexo Piscinas, Piso 1 e Corte A."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 53**..... **Pág.100**

Autor: João Contente - "Render interior do primeiro piso mostrando a ambiência provocada pelos espaços ajardinados."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 2 de Janeiro de 2011)



**Figura 54**..... **Pág.100**

Autor: João Contente - "Render da piscina interior mostrando como as clarabóias contribuem para moldar a ambiência."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)



**Figura 55**..... Pág.101

Autor: João Contente - "Hotel, Piso 0 e 1, Corte A e B."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 56**..... Pág.102

Autor: João Contente - "Render dos espaços ajardinados interiores comuns a Hotel e Hostel."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 8 de Dezembro de 2010)



**Figura 57**..... Pág.102

Autor: João Contente - "Render do Hotel, mostrando o espaço público e a frente ribeirinha."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 30 de Dezembro de 2010)



**Figura 58**..... Pág.103

Autor: João Contente - "Hostel, Piso -1, 0, 1 e 2."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 59**..... Pág.104

Autor: João Contente - "Centro de Turismo e Informações, Piso -1, 0, 1 e 2, Cortes A ,B, C e D."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



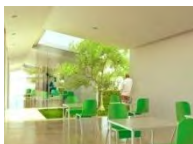
**Figura 60**..... Pág.105

Autor: João Contente - "Render sobre a fachada oeste do Centro de Turismo e Informações."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 19 de Março de 2011)



**Figura 61**..... Pág.106

Autor: João Contente - "Café, Acesso à Sé de Lisboa e Estacionamento inferior."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Figura 62**..... Pág.107

Autor: João Contente - "Render interior do Café que se encontra no Campo das Cebolas."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Maio de 2011)



## Anexos:



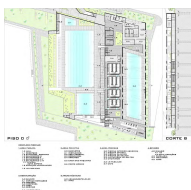
### Anexo 1..... Pág.116

Autor: João Contente - "Maquete tridimensional do plano urbano, vista lateral esquerda."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; criada em 9 de Fevereiro 2011)



### Anexo 2..... Pág.116

Autor: João Contente - "Maquete tridimensional do plano urbano, vista lateral direita."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; criada em 9 de Fevereiro 2011)



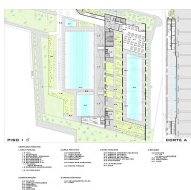
### Anexo 3..... Pág.117

Autor: João Contente - "Complexo Piscinas, Piso 0 e Corte B."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



### Anexo 4..... Pág.117

Autor: João Contente - "Render do Complexo de Piscinas, mostrando o espaço público que se relaciona com a frente ribeirinha."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; criada em 21 de Janeiro 2011)



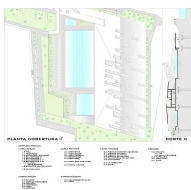
### Anexo 5..... Pág.118

Autor: João Contente - "Complexo Piscinas, Piso 1 e Corte A."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



### Anexo 6..... Pág.118

Autor: João Contente - "Render da piscina interior mostrando como as clarabóias contribuem para moldar a ambiência."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)



### Anexo 7..... Pág.119

Autor: João Contente - "Complexo Piscinas, Planta Cobertura e Corte C."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



### Anexo 8..... Pág.119

Autor: João Contente - "Render interior do primeiro piso mostrando a ambiência provocada pelos espaços ajardinados."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 2 de Janeiro de 2011)



### Anexo 9..... Pág.120

Autor: João Contente - "Hotel, Piso 0 e 1, Corte A e B."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 10..... Pág.120**

Autor: João Contente - "Render do Hotel, mostrando o espaço público e a frente ribeirinha."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 30 de Dezembro de 2010)



**Anexo 11..... Pág.121**

Autor: João Contente - "Hotel, Piso 2 e Cobertura, Corte C e D, Alçados."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 12..... Pág.121**

Autor: João Contente - "Render dos espaços ajardinados interiores comuns a Hotel e Hostel."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 8 de Dezembro de 2010)



**Anexo 13..... Pág.122**

Autor: João Contente - "Hostel, Piso -1, 0, 1 e 2."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 14..... Pág.122**

Autor: João Contente - "Render dos quartos modulares que se encontram no Hostel, onde todo o mobiliário é embutido, e apenas utilizado quando necessário, optimizando o espaço."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Dezembro de 2010)



**Anexo 15..... Pág.123**

Autor: João Contente - "Hostel, Planta Cobertura, Corte A e Alçados."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 16..... Pág.124**

Autor: João Contente - "Centro de Turismo e Informações, Piso -1, 0, 1 e 2, Cortes A ,B, C e D."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 17..... Pág.124**

Autor: João Contente - "Render sobre a fachada oeste do Centro de Turismo e Informações."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 19 de Março de 2011)



**Anexo 18..... Pág.125**

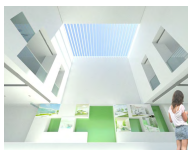
Autor: João Contente - "Render interior de um dos espaços expositivos, em que se pode perceber a atmosfera criada através da iluminação natural das clarabóias, e também da luz artificial do tecto falso, que indica o percurso."  
(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)



**Anexo 19**..... **Pág.125**

Autor: João Contente - "Render interior do espaço expositivo do Centro de Turismo, pode-se observar a diferente capacidade do mobiliário fixo receber diferentes tipos de obras. O espaço expositivo pode-se modificar conforme as obras que recebe, permitindo a dinâmica de modelar o espaço de acordo com o artista convidado."

(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 10 de Maio de 2011)



**Anexo 20**..... **Pág.126**

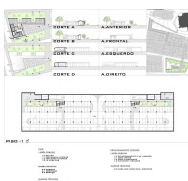
Autor: João Contente - "Render que demonstra como ocorreria a iluminação natural, as clarabóias moldam todo o espaço expositivo permitindo através de um jogo de cheio vazio, criar diversas relações visuais entre os vários pisos. Isto também torna possíveis diversos percursos expositivos com ritmos diferentes."

(Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Março de 2011)



**Anexo 21**..... **Pág.126**

Autor: João Contente - "Render interior da esplanada que se encontra no piso -1 do Centro de Turismo." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 23 de Março de 2011)



**Anexo 22**..... **Pág.127**

Autor: João Contente - "Café, Acesso à Sé de Lisboa e Estacionamento inferior." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 23**..... **Pág.127**

Autor: João Contente - "Render interior do Café que se encontra no Campo das Cebolas." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Maio de 2011)

## Resumo

Esta dissertação tem como objecto de estudo os benefícios dos espaços ajardinados e como, através da sua integração tanto à escala urbana como do edifício, é possível tirar partido destes, melhorando e valorizando os espaços a que eles se associam.

O trabalho organiza-se em três fases, sendo que as duas primeiras têm uma vertente mais teórica, e a última encontra-se mais centrada na prática - o projecto final de arquitectura do 5º ano.

A primeira fase de investigação foca-se no contexto histórico, enquadrando o início dos espaços ajardinados como resposta a uma série de problemas que se originaram durante Revolução Industrial. Nesta fase são dados alguns exemplos de modelos urbanos que integravam estes espaços: o plano de George Eugène Haussmann para Paris, o de Ildefonso Cerdá para Barcelona, e a Cidade-Jardim de Ebenezer Howard.

A segunda fase de investigação identifica uma série de aspectos relevantes sobre os espaços arbóreos, encontrando os diversos benefícios que eles proporcionam à população. Nesta mesma fase são explorados alguns conceitos pertinentes e são expostos alguns casos em que é aplicado uma integração desta componente natural com o contexto urbano e arquitectónico.

A terceira e última fase corresponde ao projecto final de arquitectura realizado pelo autor da dissertação, em que estes conceitos e noções são tomados em consideração e aplicados num plano de requalificação ribeirinha.

Este projecto teve como objectivo, para além de responder às questões programáticas levantadas, através de um uso equilibrado entre a componente natural e a arquitectura, encontrar um equilíbrio que valorizasse a componente urbana como arquitectónica de igual modo, trazendo assim benefícios acrescidos para esta intervenção.

## **Abstract**

This dissertation has as its subject the benefits of garden spaces and how, through their integration both at urban scale and building, you can take advantage of these, improving and enhancing the spaces that they are associated.

The work is divided into three phases, with the first two having a more theoretical side, and the last one being more focused in practice - the final project of the 5th year of architecture.

The first phase of research focuses on the historical context, framing the beginning of the garden spaces in response to a series of problems that arose during the Industrial Revolution. At this stage are shown a few examples of plans that were part of these urban spaces: the plan of George Eugene Haussmann in Paris, that of Ildefonso Cerdá to Barcelona, and the Garden-City of Ebenezer Howard.

The second phase of research identifies a number of important points about the spaces trees, finding the many benefits they provide to the population. At this same phase some relevant concepts are explored, and are exposed some cases in which is applied the integration of the natural component with the urban and architectural context.

The third and final phase corresponds to the final project of architecture conducted by the author of the dissertation, in which these concepts and ideas are considered and applied in a riverside redevelopment plan. This project was aimed for and respond to programmatic issues raised through a balanced use of the natural component and architecture, finding a balance that could value the urban and architectural component equally, thus bringing added benefits to this operation.

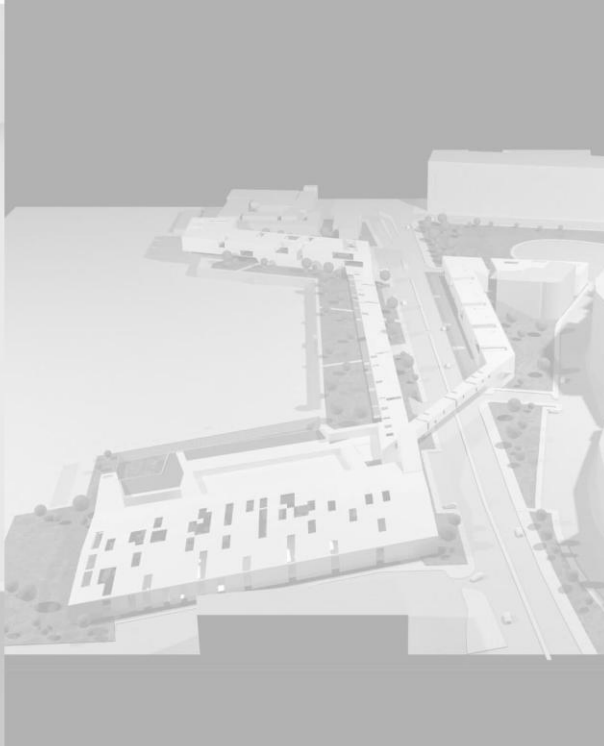
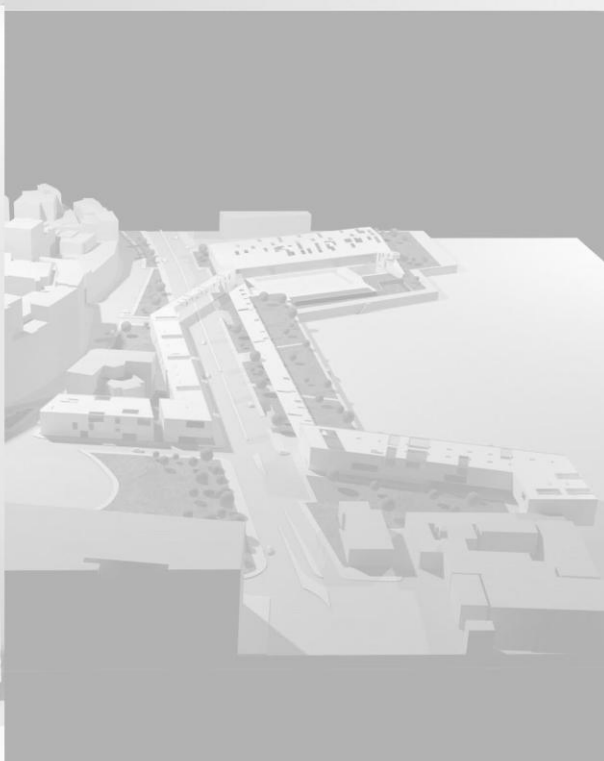
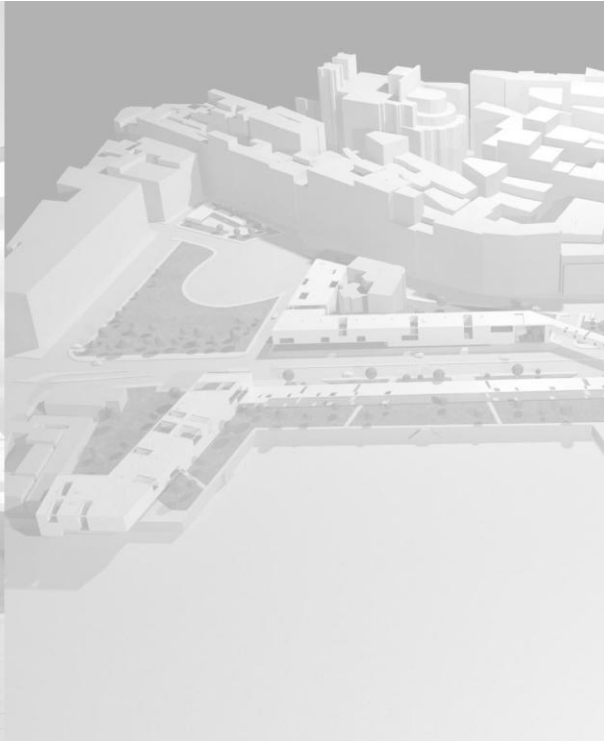
## Palavras-chave

1. Benefícios dos espaços verdes
2. Integração da arquitectura
3. Parques e jardins
4. *Continuum Naturale*
5. Espaços ajardinados
6. Revolução Industrial

## Keywords

1. Benefits of green spaces
2. Integration of architecture
3. Parks and gardens
4. *Continuum Naturale*
5. Garden spaces
6. Industrial Revolution

# CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO





## 1.1. Introdução

- **Origem do tema**

O tema desta Dissertação de Mestrado teve origem durante o projecto de 5º ano de Arquitectura. O projecto previa uma requalificação em Lisboa, na zona do Campo das Cebolas, estendendo-se até à frente ribeirinha.

Após o estudo do lugar, e considerando as questões programáticas, tornou-se visível para mim a importância de uma estrutura ajardinada que unificasse todo o espaço de intervenção.

Esta opção de projecto deveria conciliar o desenho do espaço público com os elementos edificados de carácter programático.

No decorrer do projecto, de modo a atingir essa desejada conciliação, houve uma procura constante de equilíbrio entre a componente natural e a edificada.

Foi neste contexto que surgiu a origem do tema: *Integração da Arquitectura com o Espaço Natural*.

- **Estrutura programática**

A base desta Dissertação foi construída partindo de um percurso ascendente, tendo como início o contexto histórico, e as primeiras integrações de espaços verdes nos planos urbanos como meios para melhoria da qualidade de vida, até à descrição do projecto final de 5º ano de Arquitectura.

O segundo capítulo inicia-se no contexto histórico da Revolução Industrial, analisando vários modelos urbanos que surgiram dando resposta aos problemas que se originaram.

O terceiro capítulo é elaborado demonstrando os benefícios dos espaços verdes, explorando alguns conceitos pertinentes e dando o exemplo de alguns casos de estudo que se mostram relevantes no contexto da integração de espaços naturais.

O quarto capítulo refere-se à descrição do projecto final de 5ºano, onde surge uma clara integração entre o edificado e os espaços ajardinados públicos, sendo que neste capítulo são aplicados alguns conceitos desenvolvidos ao longo da Dissertação.

O quinto e último capítulo corresponde à conclusão, na qual projecto é enquadrado com todo o trabalho de investigação realizado.

- **Introdução**

Actualmente a necessidade de espaços verdes urbanos tem sido uma consequência da evolução das cidades.

Com a Revolução Industrial surgiu um êxodo da população do campo para a cidade, este repentino crescimento demográfico obrigou a uma expansão desregrada das cidades, que criou diversos problemas sociais e físicos. De modo a dar resposta a estes problemas foram explorados diversos modelos urbanos, entre os quais o de George Eugène Haussmann para Paris, o de Ildefonso Cerdá para Barcelona, e a Cidade-Jardim de Ebenezer Howard.

Foi nesta época que apareceu o “conceito de espaço verde urbano”, este espaço tinha por objectivo trazer a natureza para o interior da cidade, sendo que se encontra melhor explorado nos modelos de “Cidades-jardim” de Howard.

No séc. XIX estes espaços verdes funcionavam como locais de encontro, de estadia ou de passeio público.

Posteriormente surgiu o conceito de “pulmão verde”, em que o espaço verde deveria ter uma dimensão suficiente para produzir o oxigénio necessário para compensar a poluição criada pela cidade. Este passava a ter uma função ecológica mais importante, não sendo apenas social e recreativa.

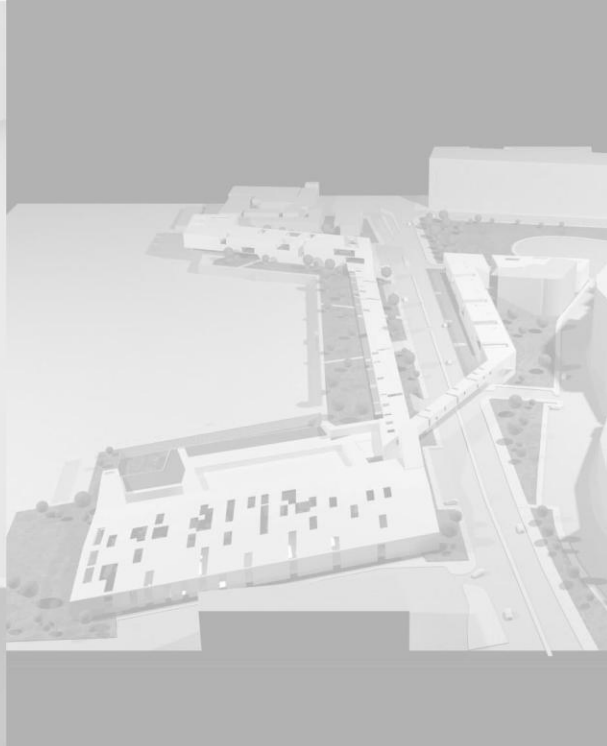
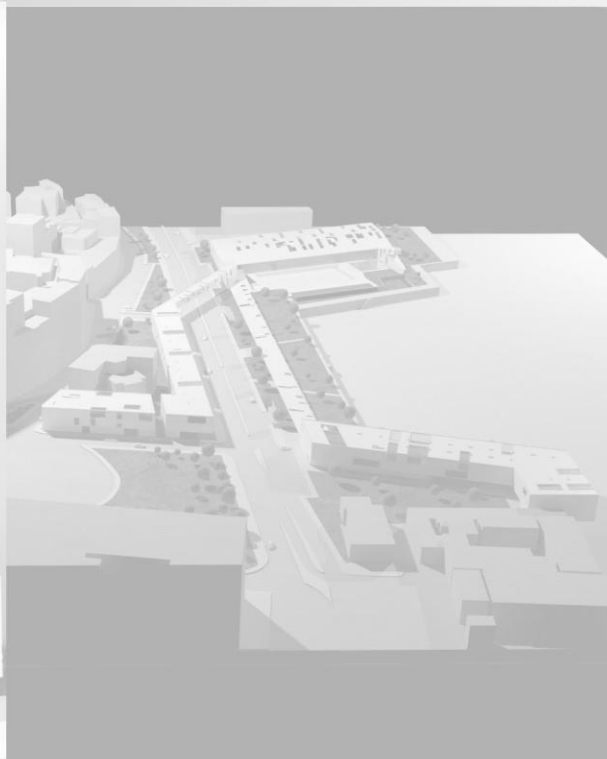
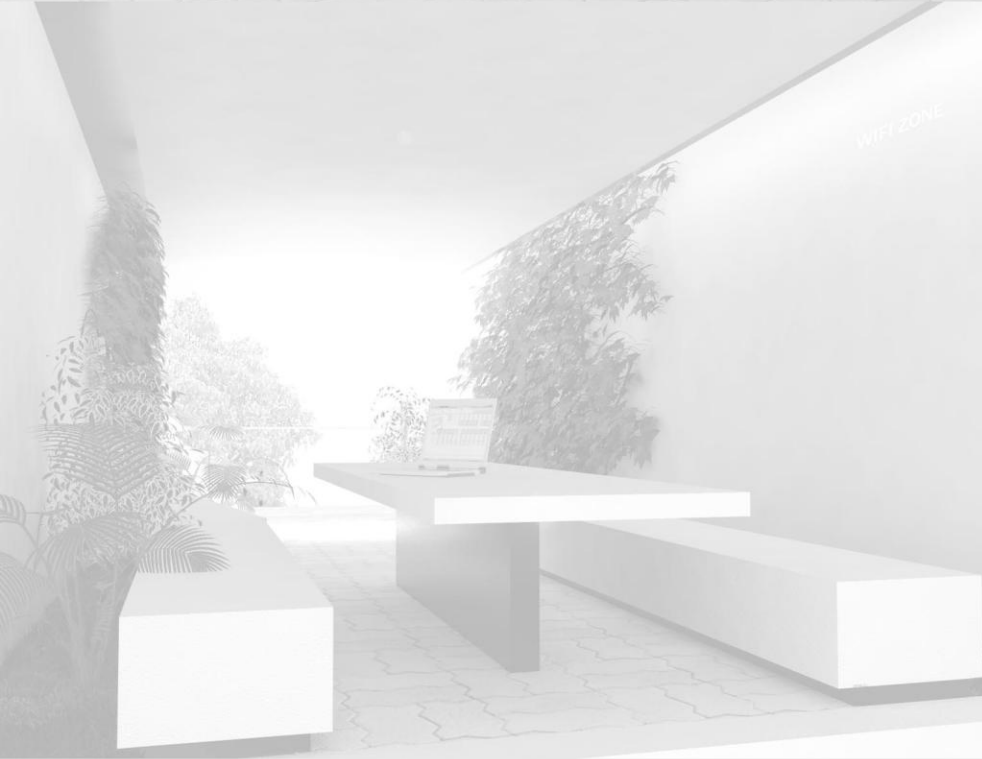
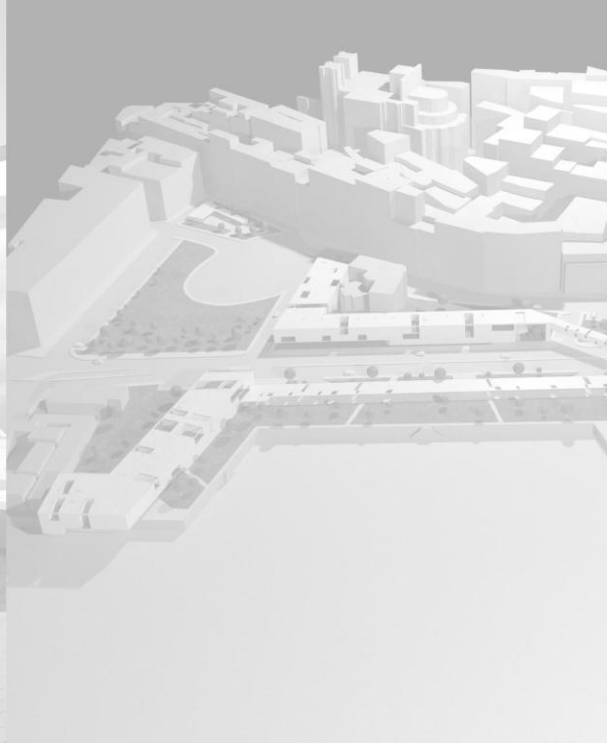
No séc. XX surgiu a teoria do “continuum naturale”, que se baseia na necessidade da paisagem natural penetrar na cidade e cumprir diversas funções, desde lazer, recreio, integração de infra-estruturas e linhas de água. Este objectivo é conseguido recuperando espaços existentes ou criando novos espaços.

Hoje em dia esta lógica ainda se mantém, o conforto do cidadão e a sua qualidade de vida estão associados a estes espaços, não só através dos benefícios climáticos e ambientais que a vegetação proporciona, mas também pelas diversas funcionalidades que estes espaços podem adquirir, tanto a nível psicológico como físico.

Na minha dissertação procuro estudar estes benefícios e conceitos, e utilizando como casos de estudo, alguns exemplos de suas implementações a nível urbano.

Pretendo também usar o trabalho final de quinto ano de Arquitectura como um exemplo de integração destes conceitos.

## CAPITULO 2 - CONTEXTO



## 2. Contexto

### 2.1. Revolução Industrial

Na Passagem do século XVIII para o século XIX, a Europa assistiu a uma acelerada industrialização e por consequência um generalizado aumento demográfico.

As inovações tecnológicas que ocorreram na época não só alteraram os sistemas de produção permitindo um aumento da produtividade da mão-de-obra, mas também permitiram o surgimento de novas técnicas construtivas, reformas no campo dos transportes e na criação de novas tipologias de edifícios que até então não existiam. Estes factores foram essenciais para o desenvolvimento urbano e da arquitectura ao longo do século XIX.

Como consequência destas alterações os centros urbanos dos países desenvolvidos sofreram uma grande afluência de camponeses vindos do meio rural à procura da nova “vida moderna”, segundo a qual, na expectativa de um salário semanal ou mensal, deixavam o campo em busca de melhores condições de vida e oportunidades que foram criadas com a industrialização<sup>1</sup>.

Este abrupto aumento demográfico na população das cidades causou grandes modificações sociais, económicas, culturais e políticas que, acompanhadas com uma urbanização desregrada, causaram diversos efeitos nocivos para o ambiente e qualidade de vida<sup>2</sup>.

*“O crescimento das cidades, na maior parte dos casos, acaba por ser marcado pelo conflito entre o existente e o seu substituto. O que é novo representa, para além de um ajustamento a novas exigências de uso, a modas e tecnologias, uma resposta a necessidades e pressões económicas e sociais que, não podendo ser ignoradas, acabam por se sobrepor a outros valores. Com o prejuízo de outros valores mais frágeis de que são exemplo os valores naturais e ambientais. Enquanto ecossistema, isso significa a redução de fluxos energéticos e, consequentemente a degradação do seu potencial biológico e da diversidade essencial a qualidade dos espaços urbanos.”<sup>3</sup>*

(Leonel de Sousa Fadigas 1993)

---

<sup>1</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P. 4.

<sup>2</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (1993). *A Natureza na Cidade. Uma Perspectiva para a Sua Integração no Tecido Urbano*, Tese de Doutoramento, Lisboa: FAUTL. P. 28

<sup>3</sup> - Idem, ibidem.

Com a revolução industrial os velhos bairros citadinos tornaram-se áreas miseráveis, e a construção em massa de moradias baratas contribuiu para a deterioração da saúde pública e da qualidade de vida da população. Nestes bairros não houve qualquer preocupação na criação de espaços ajardinados públicos. Estas habitações congestionadas tinham condições inadequadas de luz, ventilação e más condições sanitárias, que por sua vez eram externas e comuns a muitas habitações. A ocorrência de despejos de lixo contínuos e acumulação de lixos e excrementos, aliadas à falta de manutenção, provocaram a incidência de várias doenças, como a tuberculose e cólera.

Estas epidemias foram precursoras de importantes reformas na legislação de Inglaterra. Estas tinham o objectivo de melhorar as condições sanitárias, mas também de ganhar uma consciência relativamente à qualidade de habitabilidade da classe operária<sup>4</sup>.

Estas transformações como consequência da industrialização mudaram os modelos de organização territorial que existiam até à data, levando a que os centros históricos antigos tivessem que ser alterados. De modo a ajustá-los aos novos sistemas de circulação, comunicações e transportes, surgiram novos planos de urbanização e expansão que obrigaram a uma reorganização da estrutura social, física e funcional da cidade. Esta disciplina denominou-se de urbanismo.

A cidade finita tinha deixado de existir, as cidades contidas foram totalmente alteradas no espaço de um século por este crescimento sem precedentes.

Os planos urbanos criados tinham o objectivo de solucionar não só os problemas mais evidentes como a salubridade, mobilidade e poluição. Mas também previam um desenvolvimento sustentado e eficiente das novas cidades, de modo a que os novos modelos estivessem preparados para suportar um crescimento demográfico como o ocorrido sem sacrificar o bom funcionamento e qualidade de vida que deveriam proporcionar aos seus habitantes<sup>5</sup>.

O plano de Haussmann de Paris, Cerdá de Barcelona, e a Cidade-Jardim de Ebenezer Howard são exemplos de alguns modelos urbanos que foram criados para dar resposta a estas questões.

---

<sup>4</sup> - BENEVOLO, Leonardo, (1995). *A cidade na história da Europa*, Lisboa: Editorial Presença. P.184

<sup>5</sup> - Idem, *ibidem*.

## 2.2. Georges Eugène Haussmann

### 2.2.1. Cidade de Paris

O modelo urbanístico que é mais característico destas operações é o da grande reforma de Paris, levada a cabo por Napoleão III e pelo Barão Haussmann. Esta foi uma reforma urbana que inspirou intervenções em várias outras cidades do mundo.

As condições que se verificaram em Inglaterra eram semelhantes às que se podiam encontrar em Paris: áreas de habitação miseráveis, carência de sistemas de esgotos com conseqüente poluição dos cursos de água e tráfego congestionado.

O seu objectivo principal consistia em modernizar Paris que no séc. XIX ainda mantinha a sua estrutura medieval, com um centro em que se podiam encontrar muitos quarteirões com condições insalubres<sup>6</sup>.

*“Paris, sob a direcção do barão de Haussmann, entre 1853 e 1870, com a destruição de todo o tecido urbano medieval e a sua substituição por novos traçados e edifícios, mudando por completo a morfologia e a expressão arquitectónica da cidade.”<sup>7</sup>*

*(Leonel de Sousa Fadigas 2010)*

O seu projecto consistia em redesenhar o traçado urbano, compondo assim uma cidade mais racional, organizada e harmónica. Existia também a preocupação de libertar o tecido urbano para facilitar manobras militares. Assim sendo, a melhoria da circulação e o acesso rápido a toda a cidade tornou-se um foco de grande importância, trazendo assim também uma imagem geral de modernidade.

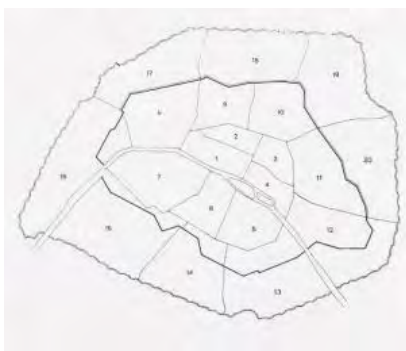
Esta mudança da imagem da cidade também requeria que se resolvessem os problemas de insalubridade. Para tal acontecer são eliminados os bairros degradados, e as ruas são arborizadas e bem iluminadas<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P. 6.

<sup>7</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P. 66.

<sup>8</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. P.214.



**Figura 1** – “Divisão de Paris em 20 distritos, a linha mais grossa define o antigo cinturão alfandegário do século XVIII.”  
(Fonte: Livro História da Cidade, Leonardo Benevolo.)



**Figura 2** – “Esquema de trabalhos realizados por Haussmann para a requalificação da cidade de Paris.”  
(Fonte: Livro História da Cidade, Leonardo Benevolo.)

A antiga cidade medieval com suas ruas estreitas e traçado orgânico é cortada por grandes eixos, Norte-sul e Leste-oeste, e também contornada por um anel viário que delimitava todo o espaço urbano. Os grandes eixos e vias mais pequenas que moldavam o aspecto da cidade eram por sua vez ligados a um distribuidor de tráfego criado por Haussmann, o Arco do triunfo<sup>9</sup>.



**Figura 3** – Autor: Emily Kirkman (2007) - “Arco do Triunfo, Distribuição do tráfego automóvel que vem das grandes artérias.”  
(Fonte: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/architecture/Haussmanns-Architectural-Paris.html>)

*“Pode-se definir esquematicamente essa ordem nova por um certo número de características. Primeiro, a racionalização das vias de comunicação, com a abertura de grandes artérias e a criação de estações. Depois, a especialização bastante activada dos sectores urbanos (quarteirões de negócios do novo centro, agrupados nas capitais em torno da bolsa, nova igreja; bairros residenciais nas periferia destinados aos privilegiados).”<sup>10</sup>*

(Françoise Choay 1965)

<sup>9</sup> - KIRKMAN, Emily, (2007). *Architecture in the Era of Napoleon III*. [Em linha]. Haussmann's Paris The Art Of History Archive - Architecture [Referência de 26 Setembro 2011]. Art history archive. Disponível em: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/architecture/Haussmanns-Architectural-Paris.html>.

<sup>10</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P. 4



Neste plano de expansão de Paris, os quarteirões que são criados são moldados pelo traçado do sistema viário, este sendo resultante do espaço que sobra entre vias, criando lotes de formatos irregulares. Por toda a cidade são criados diversos parques e jardins públicos, e muitos arruamentos são adornados com vegetação. E a “Île de la cite”<sup>11</sup> é transformada no coração da cidade, sendo convertida numa área militar e administrativa.

Os edifícios passam a ter regras de padronização para as fachadas, sendo que as tipologias urbanas resultam de um catálogo pré-definido que rege o aspecto do edifício. São também criados sistemas padrão de mobiliário urbano, bancos, abrigos, quiosques, postes de luz, placas, entre outros. Todos estes novos espaços eram “ventilados” sempre que possível através de largas áreas publicas abertas<sup>12</sup>. Foi instalado um sistema de esgotos e de água fresca que abastece toda a cidade, este sistema de esgoto é considerado até os dias de hoje um dos melhores do mundo.

Durante o tempo de gestão de Haussman, a prefeitura de Paris constrói cerca de 135km de novos *boulevares* mais largos, estes são mais densamente arborizados e mais bem iluminados do que os 536km de antigas vias que vieram substituir.

Barão Haussman aliou assim o urbanismo com arquitectura, criando uma cidade que foi pensada como sendo um só monumento em que todas as suas partes constituintes se articulavam, interligadas entre si através de jardins, praças e parques.

- Em Portugal

Através de Ressano Garcia, nomeado engenheiro da Câmara Municipal de Lisboa em 1874, as influências de Haussmann puderam-se observar na renovação urbana de Lisboa.

Ressano Garcia iniciou a sua formação no curso de Engenharia na Escola Politécnica de Lisboa, conseguindo posteriormente, graças aos seus bons resultados académicos, transferência para a École Imperiale des Ponts et Chaussées em Paris. Foi aqui que, ao observar as obras de renovação de Haussmann efectuadas durante as décadas de 1850 e 1960, foi buscar as suas influências para a cidade de Lisboa.

---

<sup>11</sup> - Île de la cite – “A Île de la Cité (*Ilha da Cidade* em português) é uma de duas ilhas no rio Sena (a outra é a Île Saint-Louis) que pertencem à cidade de Paris, em França. É o centro da capital francesa e foi onde a cidade medieval de Paris foi fundada.” Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Ele\\_de\\_la\\_Cit%C3%A9](http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%8Ele_de_la_Cit%C3%A9) .

<sup>12</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbentrian. P.214.

Os seus pontos baseados no urbanismo de Hassmann podem-se observar essencialmente nos seguintes elementos<sup>13</sup>:

No traçado das novas extensões:

- Eixos viários direccionados para a saída de Lisboa, eixos estes que se ligam com a linha férrea de cintura, que são articuladas por rótulos de distribuição.
- Malhas ortogonais hierarquizadas pela tipologia das estradas que suportam electricidade, telefone e água canalizada, que por sua vez são complementadas por zonas de espaços verdes.
- Sistema vegetal nos passeios centrais e em toda a cidade, onde coexistem parques urbanos e florestais assim como jardins públicos e privados.

Na tentativa de crescimento contínuo da cidade a partir:

- Do centro direccional das Praças de D. José e D. Pedro IV, através dos Vales da Avenida e do Independente em direcção à cidade.
- Manipulação de estradas e campos pré-existentes, integrando-os nos novos traçados.

Este método de intervenção que foi desenvolvido pelo Engenheiro Ressano Garcia pode-se caracterizar pela capacidade de considerar um território cada vez mais extenso, que por sua vez se pode prolongar de modo contínuo ao longo do espaço metropolitano.

Os sucessivos projectos que foram propostos para a renovação da cidade, como a Avenida da Liberdade em 1879, Parque da Liberdade e Avenida de Picoas ao Campo Grande em 1888 e o Plano Geral de Melhoramentos da Capital em 1904, foram exemplos que reforçaram esta continuidade. Assim se exibiu uma coerência de forma e imagem urbanas, que defendem e justificam actualmente a aplicação de uma gestão urbanística mais integrada<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> - *Características do Urbanismo da segunda metade do séc.XIX, inícios do séc.XX* (O Urbanismo de Ressano Garcia) Disponível em: <http://www.aeflup.com/ficheiros/arqueologia%20moderna%20e%20contempor%C3%A2nea%20-%20tc%2002.pdf> .

<sup>14</sup> - Idem, ibidem.

## 2.3. Ildefonso Cerdá

### 2.3.1. Cidade de Barcelona

O plano urbanístico de Ildefonso Cerdá é um conhecido exemplo de um planeamento urbano moderno, usando uma abordagem que o distingue claramente dos outros planos da época. Cerdá propõe uma intervenção que envolve a cidade pré-existente de Barcelona, conseguindo mantê-la intacta. Em 1854 o governo decide demolir as muralhas da cidade de Barcelona, visto que era necessário para permitir a sua expansão.

*“O crescimento urbano de Barcelona dava-se então ao acaso e o plano cerda foi solicitado por este crescimento”<sup>15</sup>*

*(Aldo Rossi 2001)*

Durante os anos 50 Cerdá tinha feito estudos e uma longa pesquisa sobre a cidade e seus problemas, devido à sua sensibilidade em entender os problemas de tráfego e suas teorias para sua resolução, a sua proposta foi aprovada em 1859<sup>16</sup>.



**Figura 4** – Autor: Ildefonso Cerdá - “Plano de expansão urbana de Barcelona.” (Fonte: GIMENO, Eva. Catálogo da exposição Cerdá, urbs i territori.)

A sua proposta era composta por dois traços urbanos básicos, a quadrícula e o radial. A malha reticulada destinava-se às habitações, e o desenho das diagonais associados às vias de comunicação. Ambos compunham um grande rectângulo de 60 por 20 módulos que se localizava entre a cidade preexistente e os povoados vizinhos<sup>17</sup>.

Cerdá, como um teórico da arquitectura e do urbanismo, acreditava que a salubridade das habitações deveria ser a condição mais relevante na formulação de uma nova

<sup>15</sup> - ROSSI, Aldo, (2001). *A Arquitectura da Cidade*, Lisboa: Edições Cosmos.. P. 220

<sup>16</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. P.216.

<sup>17</sup> - Idem, ibidem.

cidade. Assim a casa torna-se o ponto de partida para o raciocínio de Cerdá, as suas habitações tinham como características basilares a privacidade do indivíduo no lar, condições dignas de vida para os seus habitantes, serem construídas com qualidade e serem bem iluminadas com vento e luz natural<sup>18</sup>.

Esta era uma grande diferença entre o plano de Cerdá e de Haussmann.

A habitação neste plano urbano era considerado o elemento central “ A casa era a base”, e a quadra urbana que a formava fazia parte de um sistema integrado na cidade, onde a habitação era o suporte da qualidade de vida.

Já no plano Haussman, a quadra era residual, resultante do traçado viário, e não como módulo de composição urbana<sup>19</sup>.

Assim sendo Cerdá investiu muito tempo na criação das “ilhas tipo”, reconhecendo que a quadricula era um traçado que reunia mais-valias de várias ordens: ordem circulatória, topológica, construtiva, jurídica e urbanística. Chegando ao módulo quadrado de 113m x 113m para a delimitação do espaço dos seus quarteirões.

Estes eram em 2 ou 3 lados formando um L ou I I (Paralelamente), ou U, sendo assim abertos. Onde o centro do quarteirão era destinado a equipamentos públicos ou a áreas ajardinadas que eram abertas para a cidade.<sup>20</sup>.



**Figura 5** – Autor: Ildefonso Cerdá - “Maquete de uma secção de Barcelona mostrando as formas dos quarteirões e os espaços ajardinados a eles associados.” (Fonte: Google imagens)

---

<sup>18</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação CalousteGulbentrian. P. 216.

<sup>19</sup>- FIGUEIROA, Mário, (2006). *Habitação Colectiva e a evolução da quadra*. [Em linha]. Vitruvius: Arqitextos. [Referência de 29 Setembro 2011]. 2000–2011 Vitruvius. Disponível em:<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqitextos/06.069/385>.

<sup>20</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação CalousteGulbentrian. P. 216.

A quadra deixa assim de ser uma condição residual, para se tornar um suporte de uma composição urbana, onde o seu perímetro deixa de ser apenas o limite do espaço público, mas parte dele.

Neste contexto, o traçado viário, assim como a habitação colectiva, são elementos que não podem ser pensados independentemente. Foi previsto desde início um fluxo simultâneo de pedestres, carruagens, e eléctricos, assim como os serviços de água, esgotos, telégrafo, ferrovias e energia, associados ao planeamento da cidade. É tudo planeado de forma harmoniosa, escondendo subterraneamente os elementos que possam obstruir a leitura da paisagem da cidade.

O plano actualmente é reconhecido pela sua morfologia, pela malha de retículas, e o sistema viário hierarquizado, onde pequenas ruas desaguam em ruas maiores, que por sua vez desaguam em grandes avenidas.

Apesar de um modelo de distribuição equilibrada de parques, jardins, industria, comércio e residências, muitos dos quarteirões, devido à especulação, acabaram por ser fechados, edificados em todos os lados, não existindo a continuidade entre o espaço público e as zonas ajardinadas de quarteirão que foram planeadas originalmente.

## **2.4. Ebenezer Howard**

### **2.4.1. Plano da Cidade-Jardim**

O conceito do “Cidade-Jardim” é criado no último quarto do séc. XIX, na procura de Howard para solucionar os problemas causados pelo crescimento rápido das grandes cidades.

A visão utópica de Howard é apresentada num livro publicado em 1898, *Tomorrow, a Peacefull path of real reform*, que apresentava a sua visão de reforma da típica cidade industrial, onde se verificavam os problemas de insalubridade, pobreza e poluição, nesta obra estava exposta a sua teoria da Garden-city, a Cidade-Jardim<sup>21</sup>.

A cidade jardim era um diferente modelo organizacional, económico e social, que implicava um novo ambiente habitacional de baixa densidade, com predominância de espaços verdes.

---

<sup>21</sup> - ROSENAU, Helen, (1988). *A Cidade Ideal. Evolução arquitectónica na Europa*, Lisboa: Editorial presença. P. 170

A sua base estava assente na ideia que as pessoas não tinham que escolher entre as vantagens da cidade ou do campo, poderia interpor-se a esta rivalidade uma nova forma de vida. Um modelo que possuísse tanto as vantagens da cidade, como as do campo, sem as desvantagens que a cada um estavam associadas, “Os três Imãs.”<sup>22</sup>

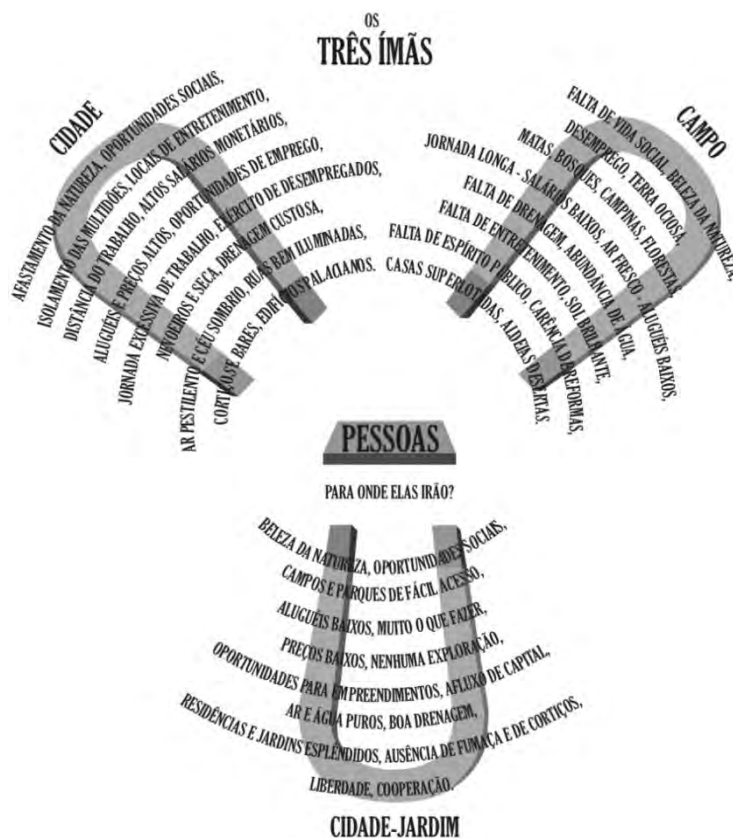


Figura 6 – Autor: Fernanda Tomiello (tradução 2009) sobre original de Ebenezer Howard - “Os três ímãs, Mostra as três “forças” de atracção da população: o campo, a cidade, e a cidade-jardim, que seria capaz de conjugar as vantagens dos dois primeiros, sem suas desvantagens.” (Fonte: HALL, Peter. Urban and regional planning. 4th ed. New York: Routledge, 2002)

No ímã-cidade temos as vantagens dos salários altos, das oportunidades de emprego, das previsões de progresso, de uma maior actividade social com locais de diversão e de iluminação nocturna nas que ruas que traziam uma mais-valia no inverno. Em contrapartida, o aluguer de casa era elevado, os preços eram mais altos, existiam longas horas de trabalho e era necessário percorrer maiores distâncias entre habitação e o local onde se estava empregado, assim era reduzido em muito as vantagens que o ímã-cidade trazia<sup>23</sup>.

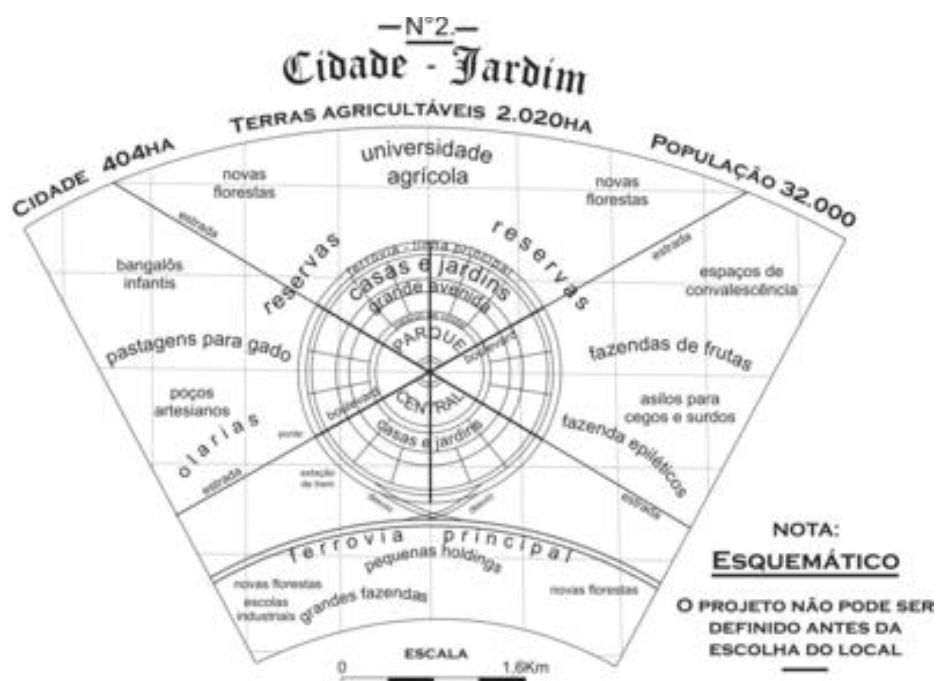
<sup>22</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P.220

<sup>23</sup> - Idem, *ibidem*.

No íman-campo existiam paisagens, bosques, ar fresco, habitação mais barata, que também é contraposta pelos baixos salários, falta de diversão e de ambiente sociais. A única indústria era a agricultura que é frequentemente prejudicada pelas épocas de chuva abundante ou escassez de água<sup>24</sup>.

Segundo Howard, nem o íman-cidade nem o íman-campo são capazes de realizar o ideal de uma vida conforme a natureza. O homem deveria poder desfrutar simultaneamente das vantagens da cidade, com seus elementos modernos em sociedade, e as do campo, com as belezas da natureza. Estes dois imãs deveriam tornar-se um só, o íman cidade-campo<sup>25</sup>.

- Estrutura da Cidade-Jardim



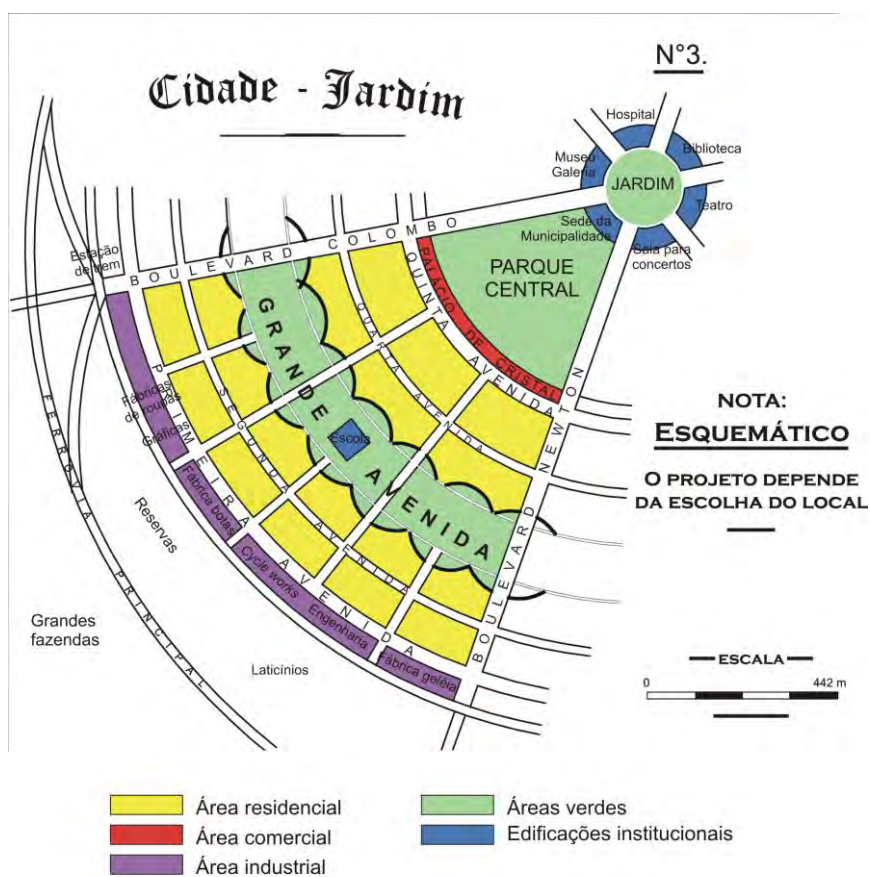
**Figura 7** – Autor: Renato Saboya (tradução) sobre original de Ebenezer Howard “O esquema mostra a distribuição geral da Cidade-Jardim, conforme concebida por Ebenezer Howard (1996 - 1a edição 1898).” (Fonte do original: HOWARD, Ebenezer. *Cidades-Jardins de amanhã*. São Paulo: Hucitec, 1996)

Na sua estrutura a Cidade-Jardim deveria ter cerca de 2400 hectares para 32000 pessoas, sendo que 2000 hectares estariam reservados para as áreas agrícolas, a que correspondiam 2000 pessoas, e 400 hectares seriam utilizados para a edificação da cidade em si, onde se encontraria 30000 pessoas<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P.221

<sup>25</sup> - Idem, *ibidem*.

<sup>26</sup> - Idem, *ibidem*.



Interpretado a partir do diagrama original e do texto contido em Howard (1996, p. 114).  
Autor: Renato Saboya (2008)  
Obs.: Algumas indicações não estão legíveis no original e foram suprimidas.

**Figura 8** – Autor: Renato Saboya (tradução e esquema de cores) sobre original de Ebenezer Howard - "Distrito e centro da Cidade-Jardim. Mostra uma secção esquemática da proposta de Howard para a Cidade-Jardim (1898). A partir do jardim central estão as edificações públicas, o parque central, o Palácio de Cristal, área residencial dividida em duas pela Grande Avenida, as indústrias e a via-férrea."  
(Fonte do original: HOWARD, Ebenezer. Cidades-Jardins de amanhã. São Paulo: Hucitec, 1996)

A cidade seria dividida por 6 grandes *boulevares* com cerca de 36 metros de largura, estes atravessariam a cidade do centro até à circunferência exterior. No centro existiria um espaço de 2 hectares onde se encontraria um grande parque rodeado pelos maiores edifícios públicos, como a câmara municipal, biblioteca, museu, livraria, hospital, teatro.<sup>27</sup>

Em redor deste parque existiria uma grande arcada de vidro intitulada "Palácio de Cristal", que se abriria para o parque central. Esta zona seria utilizada como abrigo durante o Inverno e de protecção contra a chuva, também seria nele que seriam expostos os produtos manufacturados na cidade, onde o público poderia escolher ao seu gosto. Este conjunto criaria uma grande exposição permanente que se poderia

<sup>27</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P.221



encontrar, devido a sua forma e localização, acessível a qualquer cidadão, a menos de 550 metros de qualquer pessoa que residisse na cidade<sup>28</sup>.

As habitações encontrariam-se edificadas num cinturão em forma de anéis concêntricos, com as suas fachadas frontais direccionadas para as avenidas. Estas casas seriam muito bem construídas em terreno individual com amplo espaço.

As grandes avenidas corresponderiam ao anel central da Cidade-Jardim, com 125 metros de largura e mais de 5 quilómetros de comprimento. Estas zonas teriam vastas áreas arborizadas e seriam ocupadas por escolas, jardins, igrejas ou campos de jogos, conforme as necessidades dos residentes locais. Como esta grande avenida atravessava a zona residencial, nenhum habitante da Cidade-Jardim estaria a mais de 3 minutos de distância a pé dela.

As instalações industriais encontrariam-se no anel exterior da cidade, onde também estariam as lojas e mercados. Todos estes edifícios teriam ligação à linha de ferro que contornava toda a cidade, permitindo carregar ou descarregar directamente os vagões com as mercadorias. Isto iria criar uma grande eficácia e melhor economia no transporte destes produtos e materiais, não tendo assim só efeito na competitividade das indústrias pertencentes a Cidade-Jardim, mas também reduzindo o tráfego nas ruas e por consequência os níveis de poluição na cidade.

Deste modo o sistema férreo seria o elemento fundamental no funcionamento da cidade, ele contribuía a visão de Howard onde a qualidade de vida era um elemento fundamental na concepção destas cidades<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> - CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva. P.222

<sup>29</sup> - Idem, P.224

Para Howard, assim que a cidade atingisse a sua capacidade máxima deveriam criar-se novas cidades em torno desta cidade central, criando deste modo um núcleo cultural de cidades interligadas por ferrovias e rodovias. Assim cada cidade ficaria a funcionar eficientemente num sistema em forma de constelação.

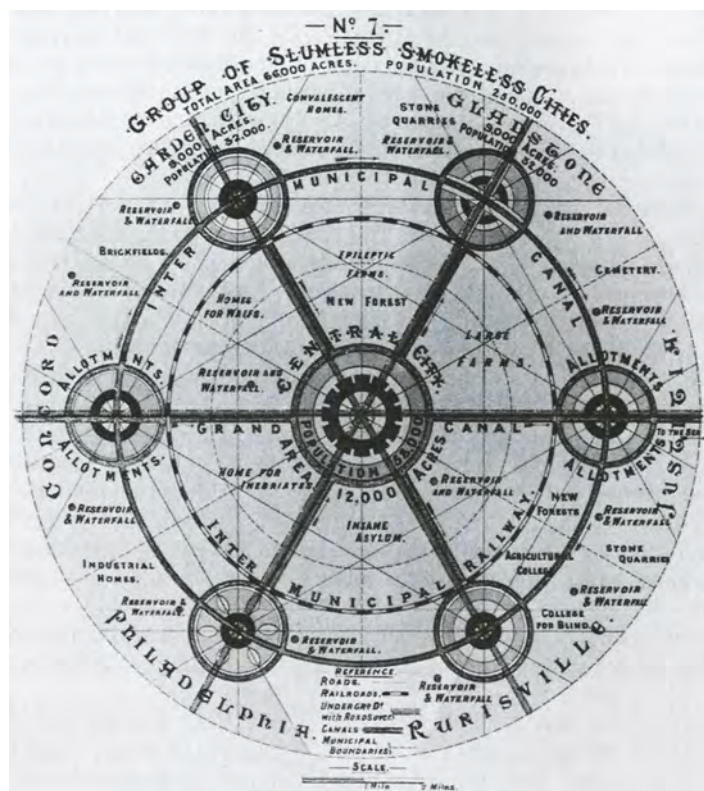


Figura 9 – Autor: Ebenezer Howard - “Sistema em constelação das Cidade-Jardim.” (Fonte: HALL, Peter,(2002). *Urban and regional planning*. 4th ed. New York: Routledge.)

“Em 1903, cinco anos após a publicação do livro de Howard, iniciou-se a construção de Letchworth Garden city, a primeira cidade a ser planeada e construída de acordo com os princípios da cidade-jardim, a 35 milhas a norte de Londres, segundo um projecto do urbanista Raymond Unwin. Welwyn Garden City, não muito longe, começou a construir-se, um pouco mais tarde, nos anos 20.”<sup>30</sup>

(Leonel de Sousa Fadigas 2010)

<sup>30</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.70

- Aplicações do modelo do Howard

A Cidade-Jardim constituía um diferente modelo de organização social, económica e territorial, a sua concretização passava pela criação de um novo ambiente residencial que fosse de baixa densidade e em que predominassem os espaços verdes. As suas ideias são aplicados em Letchworth (1904), Hampstead (1909) e Wewyn (1919), que deveriam se assumir como pólos alternativos de desenvolvimento habitacional, e envolver Londres<sup>31</sup>.

Estas primeiras realizações são confiadas a Raymond Unwin e B.Parker, sendo que o primeiro seria responsável por uma grande divulgação das Cidades-Jardim, através da publicação das experiências de Letchworth e Hampstead no livro *Town Planning in Practice*.



**Figura 10** – “Vista aérea da primeira Cidade-Jardim efectivamente construída: Letchworth, 1904.” (Fonte: <http://urbanidades.arq.br/bancodeimagens/displayimage.php?pos=-25>)

Apesar de Unwin e B.Parker terem sido escolhidos por Howard para a criação das primeiras Cidades-Jardim, é necessário sublinhar a distinção entre os conceitos e as morfologias urbanas por eles utilizadas. Foi frequentemente confundido qualquer

---

<sup>31</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbentian. P. 311.

bairro de baixa densidade com espaços verdes, pelo modelo de cidade que foi originalmente pensado por Howard.

Como resposta à alternativa da cidade industrial, este novo tipo de cidade criaria vivendas em largos espaços arborizados, mas isto tudo não estaria completo sem a existência da diferente organização socioeconómica e morfológica que Howard previa. Contudo Unwin continua a sua morfologia tradicional, introduzindo alterações que preparam algumas ideias modernas, entre elas a unidade de vizinhança<sup>32</sup>.

As diversas experiências de Cidade-Jardim, ou bairros de baixa densidade, que são projectados segundo os modelos de Unwin, iriam fazer evoluir as experiências nas cidades de Letchworth, Hampstead e Welwyn.

No entanto foi apenas em Radburn que Stein e Henri Wright viriam a propor a total separação entre as vias automóveis e as pessoas, reduzindo os espaços privados de logradouro em detrimento do espaço livre público. A crise económica que se fez sentir nos anos 30 não permitiu que Radburn fosse concluída, sendo apenas construído um fragmento de 400 habitações que testariam os princípios do projecto.

Os princípios aplicados em Radburn poderiam se definir em 5 pontos<sup>33</sup>:

- A substituição dos quarteirões por blocos habitacionais, não cortados por vias.
- A hierarquização das ruas.
- A separação da circulação de peões da circulação automóvel.
- A criação de uma rede de caminhos pedonais que se cruzam em desníveis com as ruas.
- A orientação dos espaços principais das casas para jardins.
- A criação de faixas de vegetação formando um parque ramificado a toda a cidade.

---

<sup>32</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbentrian. P. 312.

<sup>33</sup> - Idem, *ibidem*.

O sistema de Radburn resolvia deste modo as necessidades que eram de difícil compatibilização, essencialmente dos automóveis, permitindo o seu acesso directo à habitação, simultaneamente protegendo os habitantes dos seus perigos e inconvenientes. Assim sendo, conseguia assegurar o isolamento das habitações, favorecendo o aproveitamento de espaços livres e instalações desportivas para uso colectivo<sup>34</sup>.



**Figura 11** – “Vista aérea Radburn, iniciada em 1929.” (Fonte: <http://www.radburn.org/photos/radburn3.jpg>)

- Em Portugal

Em 1926 foi iniciado o “estudo dos bairros operários” pela Câmara Municipal de Lisboa, este facto motivou a construção de diversos bairros baseados na ideia da Cidade-Jardim. Estes deveriam se situar na periferia da cidade e seriam caracterizados por uma grande simetria e organização. Nestes bairros os espaços verdes tomariam um papel de grande importância no conjunto urbano, isto porque, sendo estas casas mais económicas, o verdadeiro lazer destas habitações deveria ser o espaço ajardinado e o ar livre.

O bairro da Encarnação, que surgiu destas premissas, foi o mais característico deste período, visto que foi o que acabou por ganhar maiores dimensões. Para além dos equipamentos disponíveis que serviam as necessidades locais a uma pequena distância dos seus habitantes, a zona dedicada aos espaços verdes ocupa cerca de 25% da área total, sendo que na grande alameda da Encarnação é evidente a intenção inicial do bairro, a sua integração com os espaços ajardinados.

---

<sup>34</sup> - LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação CalousteGulbentrian. P. 316.

## 2.5- Considerações finais

- Análise dos planos e sua contextualização com espaço natural

Até meados do séc. XIV, o modo como as cidades eram planeadas estava condicionado ao preceito de funcionalidade e estética, procurando conjugar as necessidades de ocupação, crescimento e organização com a geometria, visibilidade e relações volumétricas. A administração das cidades permanecia vinculada ao sistema político e económico do campo, que tinha como base as actividades agrónomas e pastoris. Com a chegada da Revolução Industrial, ao atrair para o território da cidade interesses políticos e económicos da crescente burguesia mercantilista, rompeu-se com o modelo social que a cidade possuía até então, criando novas relações e dinâmicas<sup>35</sup>.

O Resultado desta modificação social trouxe novos comportamentos e necessidades para o interior das cidades. A afluência da população do meio rural para os centros urbanos criou novos desafios urbanos, que tiveram resposta através de diversas propostas.

Foram elaboradas teorias, planos, projectos e obras, alguns utópicos, outros concretos de diversas origens, que surgiram por toda a Europa, procurando formular, corrigir ou explicar, os novos desenvolvimentos espaciais.

Foi aqui que a rua arborizada, a praça ajardinada e o parque bucólico compuseram o sistema principal de espaços livres das cidades ocidentais<sup>36</sup>.

Estes elementos surgiram ampliando as funções de circulação, comunicação e sociabilização. O espaço natural público foi constituído um dos elementos principais entre o edifício e a cidade, e o volume construído e não construído. Essas relações estão presentes nos planos anteriormente analisados: o plano Haussman para Paris, o de Ildefonso Cerdá para Barcelona, e os modelos de Cidade-Jardim de Ebenezer Howard.

---

<sup>35</sup> - TÂNGARI, Vera Regina,(2005). *Espaços livres como espaços museográficos*, Seminário Internacional museografia e arquitectura de museus, Rio de Janeiro. P.2.

<sup>36</sup> - Idem, P.3.

- Plano de Haussman para Paris

Através da reformulação das ruas e praças, e da criação do conceito “avenida-boulevard”, o plano de Haussmann tornou os espaços públicos em principais elementos de articulação espacial.

- Plano de Ildefonso Cerdá para Barcelona.

Marcou um salto qualificativo em relação aos planos europeus, a grande diferença entre Haussmann e Cerdá, é que o último considera a habitação como elemento central, e na sua reformulação urbana, Cerdá decide conservar o traçado original da cidade gótica, propondo uma malha quadriculada interrompida por dois eixos estruturantes. Neste plano surgiu a combinação de cada quarteirão de casas com zonas verdes, aliando assim o conceito de cidade-jardim, como modo de promover a oxigenação da cidade e melhoria da qualidade de vida dos habitantes.

- A Cidade-Jardim de Ebenezer Howard.

A proposta de Howard trouxe diversos conceitos, o plano desenvolvia-se através de uma sequência de anéis que se dividiam entre parques, zonas residenciais, industriais e de comércio. A circunferência onde a cidade se implantava era dividida por 6 eixos que serviam de acesso às diversas secções da cidade. A cidade jardim foi planeada para criar uma entidade cidade-campo de dimensões controladas possuindo as vantagens de ambos os ambientes sem as suas desvantagens.

*“Os modelos das cidades-jardim veio dar expressão a uma nova interpretação do papel dos espaços verdes na organização urbana e na sua relação com os conjuntos edificados. Não se tratava já de os incorporar no tecido urbano, aproveitando os espaços vazios, mas sim de conceber um novo modelo de cidade onde os espaços verdes na sua maioria espaços agrícolas e florestais, eram elementos estruturantes da concepção urbana global”<sup>37</sup>*

*(Leonel de Sousa Fadigas 2010)*

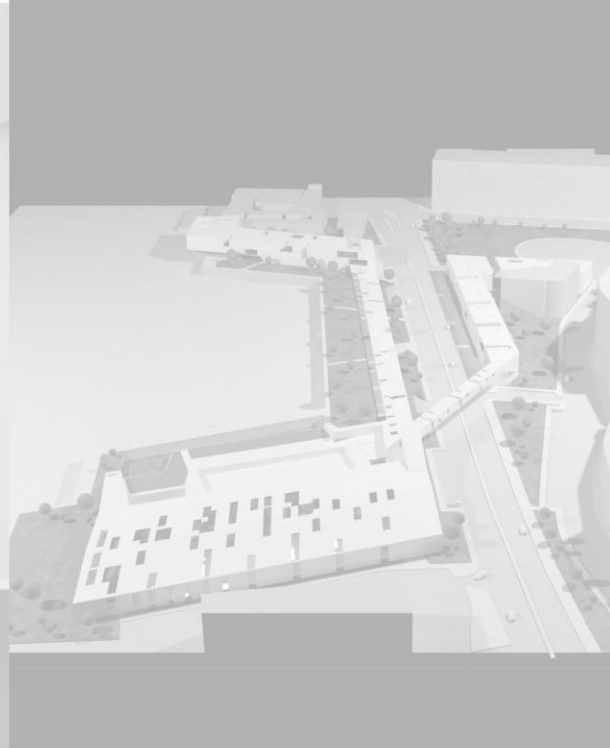
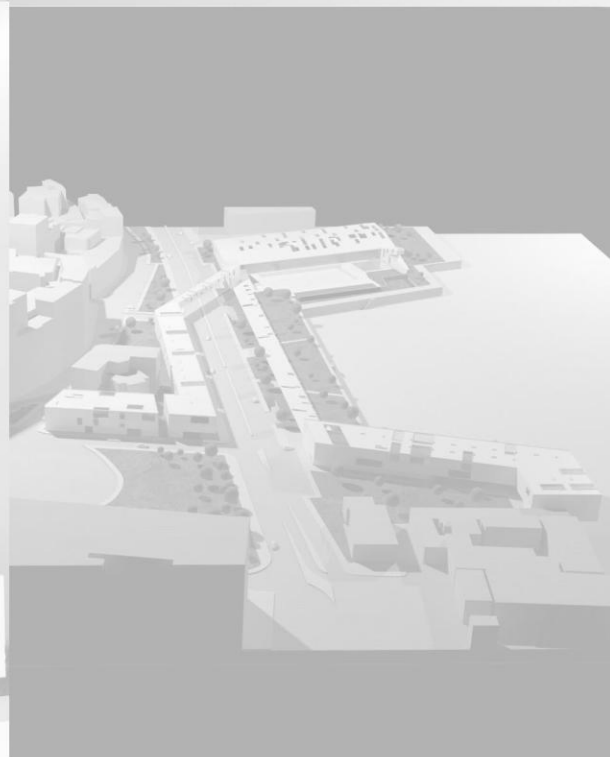
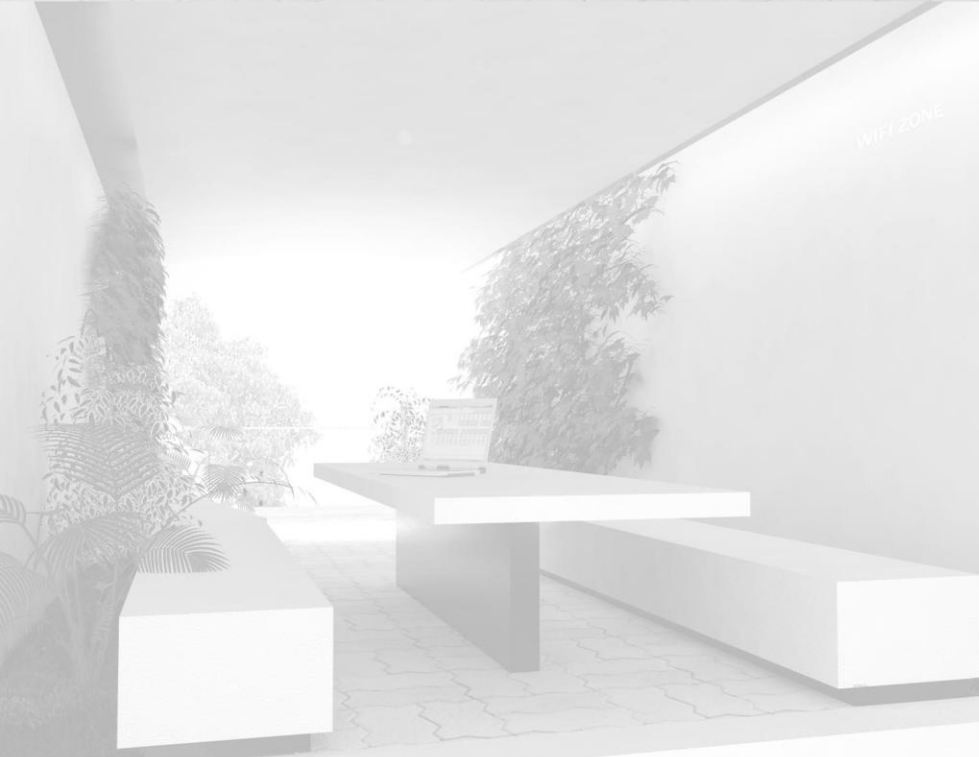
Estes modelos urbanos foram representantes de uma melhoria qualitativa no modo em que se pensavam as cidades. Isto permitiu o desenvolvimento de novos métodos de conceber e organizar os planos de expansão urbana, e de requalificação das cidades existentes.

---

<sup>37</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.70

# CAPITULO 3 - ARQUITECTURA E O ESPAÇO NAURAL:

## Conceitos e exemplos





### 3. Arquitectura e o espaço natural: Conceitos e exemplos

#### 3.1. Benefícios do espaço natural no meio urbano

##### 3.1.1. Introdução

Variando de cidade para cidade, os benefícios que as árvores e as florestas urbanas proporcionam são diferentes.

O recreio e os benefícios estéticos são considerados mais importantes nos países do norte da Europa, a vegetação a ser usada enquanto corta-vento é mais aplicada no noroeste, e a utilização como ensombramento é mais valorizada nos países que possuem climas mais quentes<sup>38</sup>.

Através de um planeamento adequado e boa gestão, é possível usando os espaços verdes, provocar diversos benefícios que possam ser aproveitados pela nossa sociedade.

De modo sintético os benefícios da vegetação urbana podem-se dividir da seguinte forma:

*“Ecológico:*

*Impacte no clima urbano através do controlo da temperatura, do vento e da humidade. Redução da poluição do ar, do ruído, da luminosidade e da reflexão da luz, prevenção de cheias e controlo da erosão. Instalação de biótipos de flora e fauna em ambiente urbano (Biodiversidade).*

*Social:*

*Oportunidade de recreio, melhoria da envolvente da habitação e do local de trabalho, impacte na saúde física e mental, valores culturais e históricos das áreas verdes.*

*Estético:*

*Paisagem diversificada através das cores, texturas, formas e densidades de plantas diferentes. Crescimento das árvores, dinâmica das estações e contacto da população com a natureza. Definição de espaços abertos, enquadramento de vistas de edifícios.*

---

<sup>38</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.46

*Valorização económica:*

*Aumento do valor da propriedade, valorização da actividade turística e mais-valia de diversos produtos florestais (madeira, cortiça, fruta, cogumelos, etc.)*

*Redução do consumo energético dos edifícios, como por exemplo, ar condicionado e aquecimento.*<sup>39</sup>

*(Ana Luisa de Almeida 2006)*

Os benefícios também se podem verificar na atenuação da *ilha de calor* nas cidades. A plantação de uma árvore não só absorve o CO<sub>2</sub> como também provoca efeitos benéficos adicionais, através do ensombramento consegue-se redução da temperatura ambiente em redor dos edifícios, reduzindo assim a necessidade de equipamentos de ar condicionado, e conseqüentemente a quantidade de CO<sub>2</sub> que eles libertam.

Como descrito anteriormente, os espaços verdes urbanos podem minimizar muitos impactos ambientais que decorrem no desenvolvimento urbano. Mas quando ocorre um incorrecto planeamento, e uma inadequada selecção e manutenção destes espaços, pode ocorrer um aumento de custos ambientais.

Este custo ambiental pode-se traduzir num aumento da produção de pólen nas árvores, em actividades de manutenção desnecessárias, num aumento do consumo de energia dos edifícios, assim como a danificação de infra-estruturas e aumento do consumo da água. Estes custos negativos podem ser quantificados e comparados com os benefícios ambientais proporcionados, em que exista um planeamento urbano correcto e consciente e em que os espaços verdes são correctamente utilizados.<sup>40</sup>

Assim sendo, os custos de um bom planeamento, gestão e manutenção serão compensados através de uma valorização do ambiente, físico, químico e biológico, influenciando directamente a saúde e bem-estar dos habitantes das zonas urbanas, e criando um sistema que promove a eficiência do espaço urbano e geração de qualidade de vida.

---

<sup>39</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.47

<sup>40</sup> - Idem, P.48

### 3.1.2. Aspectos Ambientais

#### 3.1.2.1. Microclima e qualidade do ar

Desde a Revolução Industrial a concentração de dióxido de carbono na atmosfera tem vindo a aumentar a um ritmo muito alarmante. Isto foi provocado pela utilização incessante de combustíveis fósseis e pela destruição maciça das florestas, elementos estes fundamentais na oxigenação do ar e absorção do dióxido de carbono. Este desequilíbrio de gases afecta o equilíbrio térmico da superfície da terra, dificultando a reflexão das radiações enviadas para a terra a partir do sol, contribuindo para um aumento gradual da temperatura, o aquecimento global do planeta<sup>41</sup>.

Por outra via, também através da mão do homem, a continua urbanização das paisagens rurais com estradas, edifícios, e infra-estruturas, tem afectado o equilíbrio dos recursos naturais, a água, o ar, a vegetação e o solo. Assim sendo, estas características que formam a ideia de cidade, tornaram-se as responsáveis pelo fenómeno *ilha de calor urbano*, onde se verifica um claro aumento da temperatura no meio urbano, ao contrario da paisagem envolvente<sup>42</sup>.

Este fenómeno, origina temperaturas no meio urbano cerca de 1°C a 7°C superiores as das áreas circundantes. Isto deve-se à cobertura do solo de vegetação para cimento ou asfalto, da cor dos edifícios, modificando em muito o *albedo*<sup>43</sup> existente. Assim criando cidades que absorvem em vez de reflectir a energia solar que recebe<sup>44</sup>.

Esta modificação na temperatura da cidade traz consequências acrescidas, como o aumento do CO<sub>2</sub>, o aumento de necessidades de água, e contribuindo para o desconforto da população.

Os espaços verdes dentro da cidade contribuem significativamente para a atenuação destes efeitos.

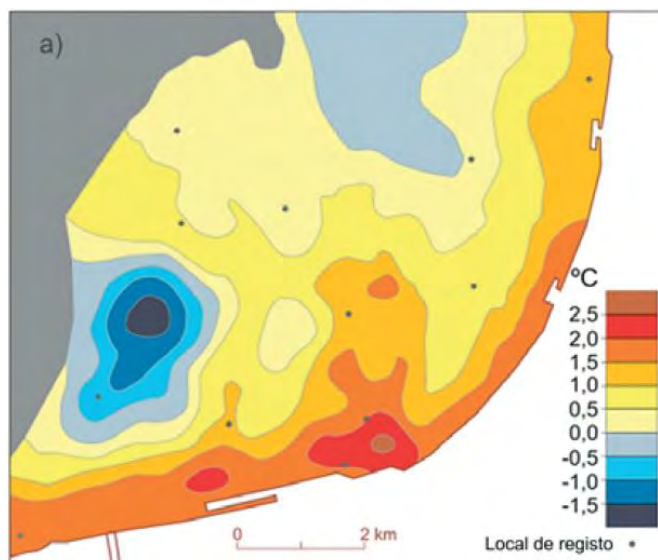
---

<sup>41</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.49

<sup>42</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.386

<sup>43</sup> - Albedo – “Em termos gerais, o albedo é a medida da quantidade de radiação solar reflectida por um corpo ou uma superfície, sendo calculado como a razão entre a quantidade de radiação reflectida e a quantidade de radiação recebida. Em termos geográficos, o albedo representa a relação entre a quantidade de luz reflectida pela superfície terrestre e a quantidade de luz recebida do Sol. “ Disponível em: <http://www.knoow.net/cienciterravida/geografia/albedo.htm>

<sup>44</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.386



**Figura 12** – Autor: Paulo Jorge Vieira - “Efeito do fenómeno Ilha de calor na cidade de Lisboa.” (Fonte: <http://5dias.net/2010/07/27/ilhas-de-calor/>)

### 3.1.2.1.1. Clima urbano

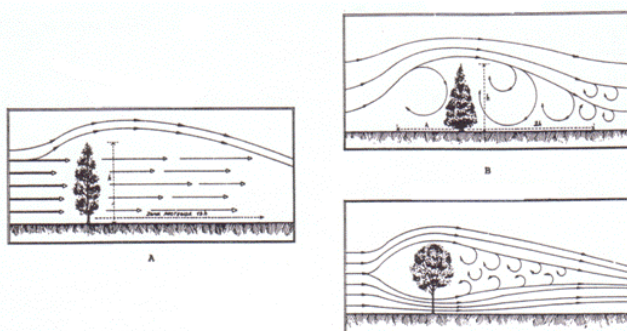
No planeamento das cidades deve-se utilizar a climatologia, para que o uso da vegetação possa contribuir para o conforto urbano.

Através de uma localização acertada e selecção correcta de espécimes a implantar é possível trazer diversas vantagens.

De modo directo e indirecto, as árvores afectam a energia utilizada no condicionamento ambiental dos edifícios, directamente através do ensombramento, reduzindo a velocidade do vento alterando assim a interacção entre o edifício e o seu exterior, e reduzindo a temperatura do ar circundante, e de forma indirecta, a partir do processo da evapotranspiração<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.55

▪ Efeito corta-vento



**Figura 13** – Autor: Velarde (Adaptação), 1991 - "Diversos efeitos conseguidos com diferentes tipos de quebra-ventos. A - um Quebra-vento impermeável, protegendo uma área de 15 a 20 vezes a sua altura; B - Quebra-vento impermeável com uma área protegida que é menor; C - Quebra-proteção sem vento na base." (Fonte: [http://www.agriculturaepecuaria.com.br/joomla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=342](http://www.agriculturaepecuaria.com.br/joomla/index.php?option=com_content&view=article&id=342))

No ambiente urbano a presença de edifícios de altura elevada é frequentemente sinónimo de correntes e ventos fortes, a passagem do vento em passagens estreitas e ruas longas podem criar turbilhões.

*“ Por trás do edifício, a turbulência pode fazer-se sentir até uma distância igual a 15 vezes a altura do edifício situado a sotavento.”<sup>46</sup>*

( *Manuela Raposo Magalhães 2001*)

Estes efeitos podem ser minimizados e controlados utilizando árvores e arbustos. Variando o tamanho e forma da planta, regime de folhagem, localização, assim como combinação entre espécies, é possível influenciar o impacto do vento.

Quando os ventos são desejáveis, as plantas podem ser utilizadas encaminhando o ar. No inverno as cortinas de vegetação podem servir de barreira de vento, e no verão, canalizando a corrente de ar provocando arrefecimento nos locais mais importantes<sup>47</sup>.



**Figura 14** – Autor: João Contente - "Fotografia tirada no jardim mostrando uma barreira vegetal com função de corta-vento e visual." (Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

<sup>46</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.388

<sup>47</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.55

### ▪ Efeito de evapotranspiração

“A evapotranspiração é o processo conjugado de transpiração e evaporação. A transpiração ocorre através dos estômatos e da cutícula, envolvendo a água absorvida pela planta. A evaporação é a perda da água depositada na superfície vegetal e no solo. A evapotranspiração é afectada pelos mesmos factores que afectam a evaporação mais os factores estritamente determinados pela planta”<sup>48</sup>

(Valério De Patta Pillar 1995)

O processo de evapotranspiração das plantas traz um grande benefício para o clima urbano, este processo fisiológico das plantas é capaz de absorver a radiação solar, deste modo reduzindo a temperatura do microclima local nas horas de mais calor.

Tem-se observado que, quando a temperatura do ar atinge os 25°C, a vegetação deixa de contribuir para a evapotranspiração, pois os seus estômatos vão fechando-se conforme a temperatura vai ficando mais elevada e a velocidade do vento vai aumentando, evitando assim, desperdícios de água para o meio.<sup>49</sup>

Este processo exerce uma função de termoregulador da temperatura do ar, aumentando o seu teor de humidade quando as temperaturas são mais altas. Por outro lado, visto que o aumento da humidade adiciona água as superfícies dos edifícios e do pavimento, esta também modifica o seu albedo, reflectindo mais luz e consequentemente a quantidade de radiação que é absorvida pelos materiais.<sup>50</sup>

Assim pode-se entender a influência da vegetação nas temperaturas que se encontram dentro da cidade, este processo melhora o bem-estar dos cidadãos e combate o fenómeno de *ilha de calor* que as cidades sofrem.

---

<sup>48</sup> - PILLAR, V.D. (1995). *Clima e vegetação*. UFRGS: Departamento de Botânica.[Referência de 3 Novembro 2011] Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>.

<sup>49</sup> - ABREU, Loyde Vieira, (2008). *Avaliação da escala de influencia da vegetação no microclima por diferentes espécies arbóreas*, Campinas: Faculdade de engenharia civil, arquitectura e urbanismo. P.19.

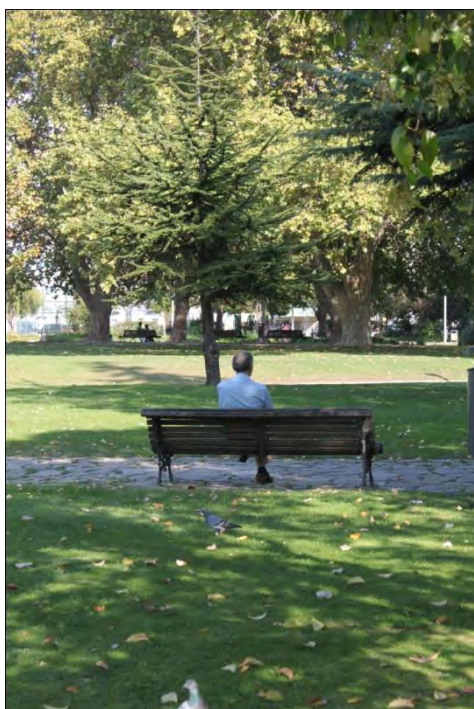
<sup>50</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.57.

- **Efeito de ensombramento**

Quando as temperaturas são elevadas, as sombras das árvores tornam-se um elemento de acrescida importância no espaço exterior.

A presença das árvores influencia indirectamente a energia consumida pelos edifícios, assim como os poluentes libertados pelos equipamentos de climatização dos mesmos. Através do seu ensombramento, vai diminuir o aquecimento dos materiais.

A energia possível de ser economizada com as árvores varia conforme o clima, se no verão e no inverno o clima se mantiver relativamente moderado, a economia da energia não será tão elevada como seria perante um clima em que os valores de temperatura sejam mais extremos. Combinando o ensombramento com o fenómeno de evapotranspiração, a sombra das árvores e o arrefecimento pode afectar diversos aspectos do clima local, como a humidade relativa e o albedo, modificando a concentração de poluentes nas áreas urbanas<sup>51</sup>.



**Figura 15** – Autor: João Contente - "Fotografia tirada no jardim mostrando a apropriação dos espaços com ensombramento nos dias de mais calor." (Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

Outro benefício associado é o decréscimo de problemas de saúde associados as radiações solares, como a insolação solar e o cancro da pele.

---

<sup>51</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.58.

### 3.1.2.1.2- Qualidade do ar

A qualidade do ar tem sido um tema que tem ganho cada vez mais relevância nas últimas décadas, têm vindo a surgir diversas normas e políticas que tomaram passos importantes na defesa do ar que respiramos.

Foram criados e têm-se desenvolvido diversos protocolos de modo a procurar uma melhoria ambiental no nosso planeta, entre eles podemos destacar os seguintes:

- *Protocolo de Quioto*<sup>52</sup>: Iniciou-se através de uma consequência de inventos que se iniciaram em Toronto em 1988, e que culminaram no Rio de Janeiro em 1992. Nos termos deste tratado os países devem implementar medidas no âmbito nacional de modo cumprir os objectivos previstos até 2100, em que se for cumprido com sucesso vai implicar uma mudança na temperatura do planeta entre 1,4°C e 5,8°C.
- *Protocolo de Montreal*<sup>53</sup>: O tratado iniciou-se em 1989 sendo actualizado posteriormente em diversas reuniões. Tem como objectivo eliminar progressivamente uma série de substâncias que se acreditam serem responsáveis pela destruição do ozono, de modo a proteger a camada de ozono e os diversos problemas que a ela estão associadas. Acredita-se que se este acordo internacional em que cerca de 27 países estão incluídos, a camada de ozono deve-se recuperar até 2050.
- *Conferência de Copenhaga*: Ocorreu em 2009 de modo preparar os objectivos futuros, e substituir o protocolo de Quioto que expira em 2012.

Em prática, estes protocolos resultaram em diversas medidas, desde filtros em cimenteiras e centrais eléctricas, de normas com o objectivo de redução dos poluentes libertados pelos automóveis, e também a aplicação de taxas que beneficiam os equipamentos mais eficientes energeticamente. Isto em busca de uma melhor eficiência energética, assim como um uso mais responsável e equilibrado dos combustíveis fósseis, em nome de um ambiente melhor para todos.

---

<sup>52</sup> - Protocolo de Quioto, Disponível em:

[http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo\\_Quioto.pdf](http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo_Quioto.pdf)

<sup>53</sup> - Protocolo de Montreal, Disponível em: <http://www.unep.ch/ozone/pdf/Montreal-Protocol2000.pdf>



Apesar do sucesso destas medidas na diminuição de poluentes atmosféricos, principalmente nas áreas urbanizadas pelos automóveis, continuam a existir um conjunto de poluentes crescente que são de grande preocupação.

Devido à mudança de clima que atravessamos, em que as temperaturas e os níveis de radiação tem aumentado, a elevação da concentração de ozono e dióxido de carbono tem aumentado também, neste contexto as árvores apresentam um papel fundamental, afastando e removendo partículas poluentes do ar, e actuando como *bio-monitores* da qualidade do ar<sup>54</sup>.

- **Arvores como Bio-monitores**

*Bio-monitor* é uma expressão que se utiliza quando se usa um organismo vivo para se obter informações sobre um ambiente em causa.

*“O conceito de biomonitorização teve alguma evolução a partir do seu sentido inicial como um método de monitorização das alterações ambientais, através da quantificação de parâmetros nos organismos vivos relacionados com essas alterações. O termo biomonitorização foi algumas vezes substituído por bioacumulação, em particular nos estudos em que se quantificou a acumulação de elementos pelos organismos.”*<sup>55</sup>

(Rui Figueira 2002)

No ar existem diversos poluentes que vêm de fontes industriais e domésticas sobre forma de gases e partículas finas, estas substâncias, quando atingem uma determinada concentração, podem ser muito nocivas para certas espécies de plantas. As lesões nas plantas em geral tornam-se mais evidentes perante exposições de curta duração e de grande concentração, enquanto que as perdas são reflexos de exposições mais prolongadas a poluição.

Devido ao seu longo ciclo de vida as árvores encontram-se expostas a poluentes durante um grande período de tempo, isto torna necessário uma acrescida prudência na interpretação dos efeitos encontrados, visto que muitos poluentes apresentam respostas semelhantes na vegetação.

---

<sup>54</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.66.

<sup>55</sup> - FIGUEIRA, Rui, (2002). *Definição de biomonitorização*. [Em linha]. Portal Biomonitor. [Referência de 13 Outubro 2011]. Disponível em: <http://www.jb.ul.pt/biomonitor>.

A árvore como bio-monitor é um elemento que pode e deve ser estudado para entender o estado da poluição da cidade. Avaliando o seu estado fitossanitário pode-se ver o reflexo de diversos parâmetros urbanos, tal como a qualidade do ar presente.

- **Remoção e intercepção dos poluentes do ar**

Através de processos químicos, as árvores conseguem neutralizar poluentes instáveis, como o ozono, o óxido de azoto e o enxofre.

Entre o meio urbano e não urbanizado, é nas cidades que se encontra frequentemente maior poluição do ar, devido à indústria, aos automóveis, e aos equipamentos de climatização dos edifícios.

As árvores também desempenham outro papel, o de captação de poeiras. Espécies de folhas persistente são mais eficazes nesta função, as coníferas têm maior área foliar e algumas delas, mesmo durante a noite mantêm os estômatos abertos, filtrando melhor as poeiras durante um maior período de tempo. Em contrapartida esta espécie revela-se mais sensível à poluição do que as árvores de folha caduca<sup>56</sup>.

As árvores dispostas isoladamente filtram menos poeiras do que quando associadas a um grupo ou alinhamento, também, conforme a proximidade da fonte emissora de poluição, maior ou menor a sua capacidade de a captar.

Deste modo um planeamento estratégico e integrado dos espaços verdes com o meio urbano é essencial para uma maior contribuição das árvores para a qualidade do ar local.

Para além destes benefícios também encontramos outros a elas associados, como a protecção solar, criação de zonas de recreio, espaços de carácter social com capacidade de climatização urbana e são precursoras da biodiversidade da cidade<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.71.

<sup>57</sup> - Idem, *Ibidem*.

As árvores beneficiam o ar de 5 formas distintas<sup>58</sup>:

1. *Absorvendo os poluentes gasosos através da superfície das folhas.*
2. *Interceptando as partículas de pó, cinza, pólen, fumo.*
3. *Reduzindo as emissões provenientes da geração de energia, devido ao decréscimo do consumo dos edifícios.*
4. *Libertando oxigénio e sequestrando dióxido de carbono através da fotossíntese.*
5. *Transpirando água e ensombrando superfícies, o que conduz a diminuição da temperatura do ar local, e consequentemente reduz as concentrações de ozono.*

Variando de cidade para cidade, a taxa de remoção de poluentes vai-se alterando conforme as variáveis em questão: a quantidade de poluentes, o tipo de espécies das árvores, o período que tem folhas, quantidade de precipitação e outras variáveis meteorológicas.



**Figura 16** – Autor: Dr. Edwin P. Ewing, Jr. (1988) - “Um dos efeitos da poluição atmosférica, o Smog, a poluição da cidade cruzada com o nevoeiro na cidade de Nova York.”  
(Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:SmogNY.jpg>)

---

<sup>58</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.71.

- **Redução do dióxido de carbono atmosférico**

O clima do nosso planeta tem vindo a modificar-se, essencialmente devido ao contínuo crescimento dos gases efeito de estufa que se encontram na nossa atmosfera.

O dióxido de carbono representa 50% desses gases, sendo ele o principal responsável pela absorção da radiação enviada para a terra, contribuindo deste modo para o aquecimento global<sup>59</sup>.

Nos últimos 100 a 150 anos houve um aumento de aproximadamente 25% da sua concentração na atmosfera, actualmente verifica-se um aumento de 4% a cada década, sendo que isto se deve à desflorestação das florestas e ao uso contínuo dos combustíveis fósseis<sup>60</sup>.

Com a intenção de estabilizar ou reduzir a concentração de gases efeito de estufa na atmosfera, foram tomados diversos passos, como os protocolos anteriormente referidos. As florestas urbanas também desempenham um papel importante neste sentido, contribuindo para o sequestro do carbono usando dois métodos, o directo e indirecto<sup>61</sup>.

Directamente, ocorre no seu crescimento normal, em que os seus processos fisiológicos sequestram directamente o dióxido de carbono.

Indirectamente, as árvores que se situam próximo dos edifícios, conseguem reduzir as necessidades de aquecimento e arrefecimento, deste modo reduzindo as emissões associadas, como a produção de energia eléctrica através das centrais térmicas, e os equipamentos de regulação térmica dos edifícios.

Analisando mais em detalhe a forma directa e indirecta em que as árvores contribuem para o decréscimo do dióxido de carbono na atmosfera.

---

<sup>59</sup> - JO, Hyun-kil; MCPHERSON, Gregory, (1995). Carbon storage and flux in urban residential greenspaces. *Journal of environmental management* (45): 109-133. P.109

<sup>60</sup> - Idem, ibidem.

<sup>61</sup> - MCPHERSON, Gregory; SIMPSON, James. (1999). Carbon dioxide reduction through urban forestry: guidelines for professional and volunteer tree planters. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-171. P.2.

De modo directo:

As árvores no seu processo de fotossíntese, sendo este o processo normal fisiológico em que sequestram dióxido de carbono da atmosfera produzindo oxigénio, É um ciclo que decorre durante o seu período de crescimento até a sua morte.

Estes ciclos de vida têm ritmos e variações diferentes de espécie para espécie, e conforme as condições ambientais em que se inserem. Após concluído este ciclo através da sua decomposição ou combustão, tornam-se fontes de carbono.

A partir deste momento os benefícios do carbono que foi sequestrado durante a vida da árvore, têm pouca relevância, se a estrutura da vegetação não for mantida. Assim o processo de substituição deverá ser feito não utilizando combustíveis fósseis, se não os benefícios serão quase anulados pela emissão de CO<sub>2</sub> das máquinas de manutenção. Torna-se de extrema importância plantar as árvores correctas no local correcto, de modo a se manter durante um prazo de tempo elevado o arvoredo, isto para evitar a rápida libertação de carbono que ocorre na sua morte<sup>62</sup>.

As árvores de maior porte conseguem armazenar aproximadamente mil vezes mais carbono que as árvores mais pequenas, a quantidade de carbono que é armazenada pelos arbustos corresponde a 4% da capacidade que as árvores têm de armazenar CO<sub>2</sub><sup>63</sup>.

De modo indirecto:

As árvores também podem contribuir para a redução do dióxido de carbono, como descrito anteriormente. A própria estrutura da cidade, contribui para o fenómeno de *ilha de calor*, este fenómeno é provocado pelos edifícios, pelas superfícies pavimentadas, e pela poluição, que causa um aumento da temperatura do meio urbano, este aumento da temperatura por sua vez reflecte-se nas necessidades energéticas da cidade para conseguir o seu arrefecimento<sup>64</sup>. Neste contexto as árvores no meio urbano trazem também benefícios no decréscimo do consumo de energia dos edifícios de três formas já referidas anteriormente:

- O ensombramento, que reduz a energia radiante que é absorvida e armazenada pela superfície dos edifícios.

---

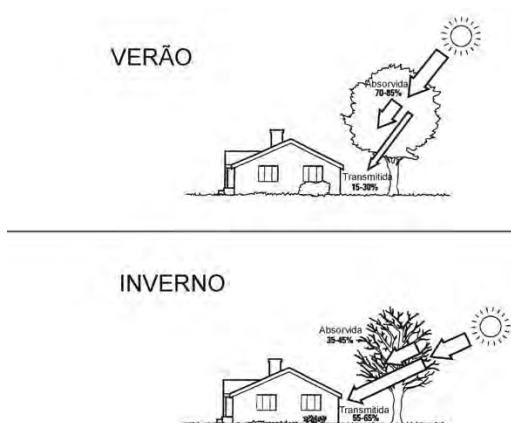
<sup>62</sup> - NOWAK, David, (2001). The Effects of Urban Forests on the Physical Environment. Forests and trees. Proceedings nº1, Bruxelles: European Communities. P.26

<sup>63</sup> - Idem, ibidem.

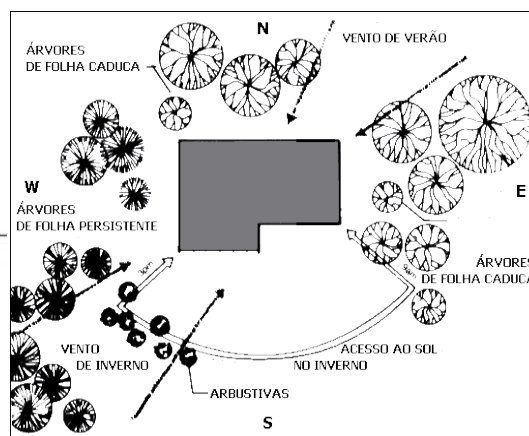
<sup>64</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.74

- Através da evapotranspiração, pelo processo no qual as plantas convertem água em vapor a partir da energia solar que recebem, arrefecendo assim o ar da cidade, e conseqüentemente alterando o albedo das superfícies baixando sua temperatura.
- Também o consegue fazer reduzindo a velocidade do vento, diminuindo a entrada de ar exterior no interior dos edifícios. É de especial importância o correcto posicionamento das árvores em relação ao edifício, no verão altura em que o sol se encontra mais baixo durante longas horas, principalmente nos lados este e oeste torna-se necessário recorrer ao ensombramento para manter o edifício mais fresco, também através das arvores como corta-vento, ou modificando a sua direcção é possível controlar a quantidade de ar exterior que entra dentro do edifício<sup>65</sup>.

Por exemplo, no verão quando é mais quente, é desejado mais ensombramento, e no inverno necessita-se maior exposição directa do sol devido as temperaturas mais baixas, com o uso de árvores de folha caduca é possível controlar a luz a que a fachada é exposta, conforme as seguintes imagens.



**Figura 17** – “Características das árvores caducas durante o verão e o inverno, e sua influência na passagem de radiação solar para o edifício.” (Fonte ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.80)



**Figura 18** – “Exemplos de ajardinamento de acordo com o clima.” (Fonte: <http://arquitectologia.org/Descs/Arvores.gif>)

Deste modo, a energia consumida num edifício poderá ser entre 20% a 25% inferior do que um edifício a que não se apoie em árvores como um meio complementar na sua gestão energética<sup>66</sup>.

<sup>65</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.80.

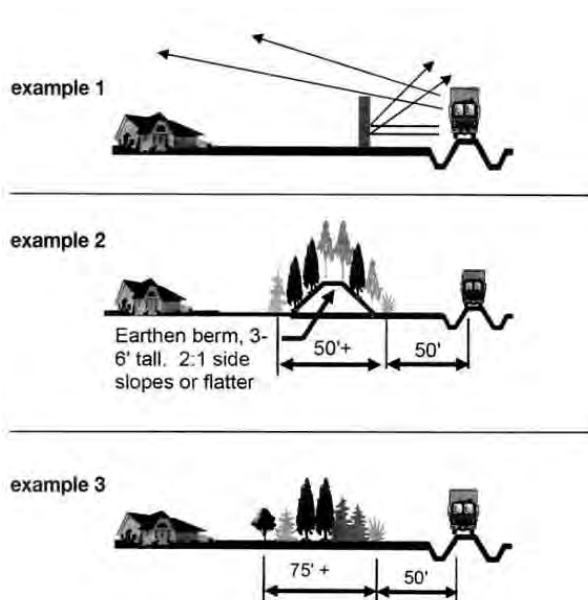
<sup>66</sup> - HEISLER, Gordon. (1986). *Energy savings with trees*. Journal of arboriculture 12(5): 113-125. P.113.

- **Árvores urbanas como atenuador do ruído urbano**

As árvores também podem ser utilizadas como barreira sonora, bloqueando o ruído, que é outro tipo de poluição urbana. Através de suas folhas, ramos e troncos, conseguem absorver parte do som<sup>67</sup>.

De modo a serem mais eficientes neste papel, devem ser colocadas mais perto da fonte de ruído, do que do próprio receptor. Existem estudos que demonstram que com uma ampla cintura verde com 30 metros de largura, com uma concentração elevada de árvores altas, em combinação com uma adequada modelação do terreno, é possível reduzir o barulho em mais de 50%, e a atenuação do ruído por florestas de pinheiros pode ser comparável, com uma parede de 4 metros de altura a 10 metros de uma rede rodoviária<sup>68</sup>.

A percepção humana do som também é um factor importante, o efeito redutor do ruído pelas árvores também pode ser determinado pelo próprio som da barreira de vegetação, pela configuração das plantas envolvidas, assim como as condições do clima.



**Figura 19** – “Exemplos de barreiras sonoras, e métodos de aplicação da vegetação de modo a reduzir o ruído do tráfego.”  
(Fonte: <http://www.avtreefarm.com/files/sound-barrier.htm>)

<sup>67</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.85.

<sup>68</sup> - NOWAK, David, (2001). *The Effects of Urban Forests on the Physical Environment*. Forests and trees. Proceedings nº1, Bruxelles: European Communities. P.32.

### 3.1.2.2. Hidrologia urbana

A urbanização provoca efeito sobre a hidrologia, visto que a substituição do espaço natural por zonas alcatroadas e edificadas tem vindo a impermeabilizar cada vez mais as superfícies urbanas. Outra situação problemática ocorre na impermeabilização das bacias hidrográficas, provocadas pelas edificações, este facto cria um risco acrescido. Foi demonstrado que existe uma redução do tempo de concentração e um aumento do caudal de ponta, quanto mais se verifica um aumento de áreas impermeabilizadas.

*“A ignorância deste facto, bem como o funcionamento do ciclo hidrológico, no que diz respeito ao seu ramo terrestre, leva alguns planeadores e promotores imobiliários a proporem edificações nos leitos de cheia. Estas implantações têm consequências desastrosas, tanto no equilíbrio ecológico da paisagem, como na segurança e saúde dos residentes nessas zonas de risco”<sup>69</sup>*

(Manuela Raposo Magalhães 2001)

Assim durante as chuvadas a quantidade de água pluvial que vai parar aos sistemas de escoagem é maior, isto vai afectar a cidade em vários níveis, com maior impermeabilização e menores áreas verdes, vai existir menor evaporação e menos infiltração, causando um escoamento excessivo possível de provocar inundações, e saturação dos sistemas de esgotos<sup>70</sup>. As árvores e os espaços ajardinados conseguem combater as situações anteriores através dos seguintes pontos:

- A folhagem e os ramos interceptam e armazenam a chuva, condicionando assim o volume de água que é escoado, atrasando assim a sua entrada no sistema de esgotos.
- As raízes promovem a infiltração da água no solo, evitando o trajecto da rede de esgotos e não contribuindo assim para a sua saturação.
- A copa das árvores actua como barreira, reduzindo a velocidade da chuva, e reduzindo a velocidade em que a água entra no sistema de esgotos.

Todos estes elementos contribuem para que, quanto maior a quantidade de espaços verdes urbanos, menor a quantidade de águas pluviais nos sistema de escoamento urbanos, reduzindo os riscos associados.

---

<sup>69</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.374

<sup>70</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.87.



### 3.1.2.3- Biodiversidade

Os espaços ajardinados urbanos e as florestas urbanas trazem também benefícios no aumento da biodiversidade dentro das cidades.

A longo prazo os espaços verdes urbanos tornam-se parte de um ecossistema urbano que contribuem para o bem-estar geral da cidade e dos seus habitantes.

Apesar de no meio urbano existir uma menor diversidade biológica do que no meio natural, com os seus bosques e florestas rurais, as espécies que surgem no meio urbano tem tendência a ser mais valorizadas pelos seus habitantes.

Os habitats onde se conservam a biodiversidade urbana, podem surgir de diversas formas, desde as árvores de arruamento que funcionam como corredores verdes urbanos, até aos parques e jardins, que para além do papel social e recreativo que estão associados, também apresentam esta função ecológica<sup>71</sup>.

Assim, deve-se conciliar as funções de ordem social e recreativas dos espaços verdes, com a vertente ecológica, oferecendo um espaço sustentável a estes dois níveis, ecológico e social.



**Figura 20** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no jardim mostrando as diversas espécies existentes, estes espaços aumentam a biodiversidade da cidade e causam uma maior valorização do espaço por quem o frequenta.” (Jardim do Bonfim, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

---

<sup>71</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.95.

### 3.1.3. Aspectos sociais

Cada vez mais nos últimos tempos, o espaço verde no contexto urbano tem-se tornado uma constante, apesar da sua estrutura e valor associados terem vindo a ser modificados conforme o contexto social, estético, e económico das zonas em que se encontram<sup>72</sup>. É comum entre as sociedades ocidentais que os espaços verdes urbanos estejam relacionados com a saúde e bem-estar, existindo um crescente número de estudos que comprovavam essa relação.

Assim a boa organização destes locais, a sua distribuição, conservação e vitalidade, têm-se tornado indicadores da qualidade de vida urbana, relacionando-se não só com a saúde e bem-estar dos seus cidadãos, mas também como a boa forma da cidade.



**Figura 21** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando diversas opções de convívio social e de recreio.” (Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

- **Actividades de recreio**

A sociedade actual tem vindo a confrontar-se com problemas de saúde causados pela vida moderna como o crescimento do sedentarismo, o aumento de depressões, a obesidade, a fadiga, as asma e alergias, são patologias do estilo de vida moderno em que somente a medicina não é capaz de resolver<sup>73</sup>.

O papel dos espaços verdes urbanos tem ganho grande importância, contribuído para reduzir esta tendência.

---

<sup>72</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.97.

<sup>73</sup> - BELL, Ryan; WHEELER, Jennie. (2006). *ICLEI's Urban Forestry Toolkit for Local Governments* - Local Governments for Sustainability, ICLEI. P.32

A falta de exercício físico associado com um consumo energético excessivo é um problema de muitos países desenvolvidos, estes comportamentos que favorecem a obesidade são um crescente risco para a saúde da população<sup>74</sup>.

A prática de exercício físico intensivo e persistente é uma forma de combater este problema, mas não é o único método de beneficiar a saúde. As actividades de recreio como andar a pé, passear, correr e andar de bicicleta, contribuem claramente para a melhoria da saúde da população. De modo a estes comportamentos se tornarem uma rotina, as pessoas tem que ser seduzidas para a sua prática, tornando-se evidente o papel dos espaços verdes urbanos, eles atraem as pessoas para o meio natural proporcionando bem-estar nas actividades recreativas<sup>75</sup>.

As actividades de recreio nos espaços verdes urbanos ganham especial importância, porque estes são de natureza publica e se encontram próximos e de fácil acesso a todos.



**Figura 22** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando zona reservada ao recreio infantil.” (Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)



**Figura 23** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, mostrando zona destinada a equipamentos públicos de condicionamento físico.” (Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

<sup>74</sup> - BELL, Ryan; WHEELER, Jennie. (2006). *ICLEI's Urban Forestry Toolkit for Local Governments* - Local Governments for Sustainability, ICLEI. P.31

<sup>75</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.98.

- **Actividades sociais**

Outra patologia da sociedade actual é a depressão, muitas vezes associada ao isolamento social. Os espaços verdes principalmente inseridos em quarteirões de habitação, incentivam a coesão social e ao contacto entre vizinhos, fomentando uma melhor relação no bairro<sup>76</sup>.

O hábito de frequentar os espaços verdes tem crescido e desempenhando um papel importante na ocupação dos tempos livres em sociedade, visto que é o único espaço que está disponível a todos, independentemente do estatuto social, ou capacidade económica. Têm surgido estudos mostrando uma forte ligação entre a utilização dos espaços verdes públicos no tratamento de doenças relacionadas com o stress.

Quanto maior é o uso destes espaços, menor é a probabilidade de se apresentarem estas doenças, sendo este mais um benefício relacionado com a saúde pública das cidades do meio urbano.



**Figura 24** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque urbano de Albarquel, um exemplo de um espaço público que proporciona diversas actividades sociais e de recreio, possui diversas estruturas de apoio como: cafés, restaurantes, zona de exposições, equipamentos de canoagem, entre outros.” (Parque urbano de Albarquel, Setúbal, em 22 de Outubro 2011)

Este efeito psicológico pode ser encontrado em diversas instituições, o conceito *jardim terapêutico* surge em hospitais, lares, asilos, clínicas de desintoxicação, entre outros. O contacto com a natureza traz melhor qualidade de ar e melhor disposição para os utentes, e o ambiente de tranquilidade que estes espaços oferecem, contribuem para o bem-estar geral de quem os frequenta<sup>77</sup>.

---

<sup>76</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.98.

<sup>77</sup> - ULRICH, Roger S. (2002). *Health Benefits of Gardens in Hospitals*, Center for Health Systems and Design, Texas: A & M University. P.3.

Os benefícios sociais da vegetação urbana também afectam o nível de criminalidade nas cidades.

Segundo estudos conduzidos pela organização *The Human-environment Research Laboratory*, por Frances Kuo e Willia Sullivan, foi sugerido que árvores reduzem o crime, através de duas maneiras distintas<sup>78</sup>:

Primeira: Como descrito anteriormente, devido à capacidade que a vegetação urbana tem de acalmar as pessoas, melhorar a disposição e melhorar o humor de quem se encontra mais pessimista, esta era capaz de reduzir os ataques de raiva e a potencial violência em certas pessoas.

Foram feitos sensos e, em habitações semelhantes, as casas que possuíam mais vegetação, as pessoas eram mais pacientes e tinham tendência a resolver mais os conflitos de forma construtiva, ao contrário de habitações que não tinham vegetação.

Segunda: As árvores reduzem o crime por aumentar a vigilância nas cidades. Isto parte da tendência das pessoas usarem mais os espaços ajardinados como zonas de encontro social, do que espaços sem árvores. Isto vai encorajar mais as pessoas as pessoas a sair de casa e ir para o exterior, assim defendendo a comunidade do crime, através de uma vigilância indirecta, que fica implícita e associada ao espaços ajardinados<sup>79</sup>.

### 3.1.2. Aspectos estéticos

Os benefícios estéticos estão ligados a utilização da vegetação no planeamento urbano.

A criação de paisagens de bosques, parques, árvores de arruamento e outros espaços verdes, demoram tempo a desenvolver-se, isto torna necessário visão e perseverança de parte dos projectistas e gestores de planeamento urbanos, estes espaços surgem como unificadores de diferentes áreas urbanas como grandes estruturas verdes, ou definindo espaços, integrando edifícios no ambiente envolvente.

---

<sup>78</sup> - KUO, Frances; WILLIAM, Sullivan, (2001). *Environment and Crime in the Inner City*. Environment and Behavior vol.33 no.3. Sage Publications, Inc. p.10

<sup>79</sup> - Idem, ibidem.

Os benefícios estéticos estão relacionados com a organização espacial das árvores, a sua composição e estrutura, a sua localização, diferentes cores, formas e densidades que interagem com as pessoas. Esta interacção causa uma apreciação estética, que por sua vez causa um impacto a nível mental e emocional<sup>80</sup>.

Uma árvore isolada, quando colocada cuidadosamente, pode contribuir em muito para a qualidade estética de um lugar. Esta ligação entre paisagem e bem-estar também se pode verificar quando observamos vistas através de um edifício, ou num passeio a pé ou de bicicleta, ou também durante um passeio de carro, olhando para arruamentos e outros espaços naturais urbanos.

A avaliação estética do espaço também pode ser influenciada com o passar do tempo, também pelas tendências da época, pela cultura e conhecimentos que o indivíduo tem.

A idade também é um factor que influencia a apreciação estética dos espaços naturais, por exemplo, uma pessoa com conhecimentos e sensibilização para a ecologia é capaz de ter preferência em jardins com aspecto mais selvagem, em oposição a jardins mais humanizados<sup>81</sup>.



**Figura 25** – Autor: João Contente - “Fotografia tirada no Parque del Retiro, um exemplo de um jardim de carácter mais humanizado.” (Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

---

<sup>80</sup> - ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL. P.106.

<sup>81</sup> - Idem, P.107.

### 3.2. Contexto – A natureza no meio urbano

O surgimento de parques e jardins remonta a antes da revolução industrial, mas nesse momento a sua razão de existir era mais de carácter estético do que higienista ou relacionado a preocupações urbanísticas. Neles existia a vontade de recrear no meio urbano condições que se verificavam na natureza e no campo, esta vontade criou diversos modelos inovadores de concepção de cidades. Mas só a partir do séc. XIX quando se revelaram os efeitos nocivos provocados pela revolução industrial, como a miséria, doenças e construção descontrolada, é que os parques e jardins foram pensados de modo a contribuir não só esteticamente, mas com o principal intuito de melhorar a qualidade de vida dos habitantes das cidades<sup>82</sup>.

Inicialmente, foi na Inglaterra que apareceram os primeiros parques e jardins urbanos, mas rapidamente se espalharam pela Europa e América. Este movimento associava simultaneamente o retorno à natureza e uma necessidade social consequente da urbanização. Ambos marcam o urbanismo oitocentista e se tornam referência de como as cidades que habitamos actualmente são influenciadas na sua organização segundo esses valores<sup>83</sup>.

As questões urbanas levantadas pela Revolução Industrial suscitaram debates sociais e políticos que abriram caminho a novas formas de organizar e gerir a cidade. A dinâmica introduzida pelo processo de crescimento das cidades desta época fizeram das cidades elementos de maior complexidade e diversidade de funções, que se foram autonomizando cada vez mais do território envolvente e do meio rural.

A degradação sistemática da qualidade de vida anteriormente referida, foi catalisador de providências que pretendiam dar resposta a esse problema.

Em 1845 é formulado um relatório que aponta a necessidade de criar fundos para a abertura de parques públicos nas cidades industriais que não possuam nenhum, e posteriormente, em 1848, seria publicado uma lei com os objectivos de melhorar as condições sanitárias das cidades industriais<sup>84</sup>.

---

<sup>82</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.100

<sup>83</sup> - Idem, *ibidem*.

<sup>84</sup> - BENEVOLO, Leonardo, (1995). *A cidade na história da Europa*, Lisboa: Editorial Presença.

O reconhecimento oficial da necessidade de parques data de 1833, quando o *Select committee on public walks* apresentou o seu relatório ao parlamento, onde procurava reconhecer a quantidade de espaços abertos disponíveis para recreio nos principais centros industriais e comerciais, e recomendava acções locais e nacionais<sup>85</sup>.

Para lá das preocupações sanitárias, a descoberta da necessidade de parques e jardins urbanos estava relacionada com a grande mudança social que ocorria. Com o surgimento de uma burguesia comercial e industrial com capacidades financeiras e políticas, ficou a ela depositada as principais transformações que as cidades sofreram.

### **3.3. Parques, Jardins e estruturas verdes urbanas**

#### **3.3.1. Antecedentes**

Os parques e jardins urbanos devido a serem elementos novos na cultura urbana, ficaram associados a expansão territorial das cidades, que está na sua génese.

Assim podemos afirmar que o elemento novo que a revolução industrial trouxe para a vida urbana foram estes espaços verdes, que influenciaram e modificaram o desenho das cidades.

Inicialmente os parques e jardins estavam associados à tradição dos jardins privados, e reflectiam assim a floricultura e plantas exóticas. Mas simultaneamente eles também tinham a imposição social acrescida de tornar as cidades da época habitáveis.

Segundo Leonel Fadigas, apud Gilbber (1982)<sup>86</sup>, por volta de 1840 a esperança de vida nas cidades inglesa era de 32 anos, não apenas devido as más condições das habitações da classe operária, mas também devido à qualidade do ar, que era irrespirável.

Deste modo pode-se perceber a urgência dos espaços verdes dentro da cidade, os parques e jardins foram as primeiras aplicações dos espaços verdes nas cidades com

---

<sup>85</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.101

<sup>86</sup> - GIBBERD, Frederick, (1982). *Public Parks - Landscape Design*. 139. P.5-6



a intenção de reverter estas condições degradantes em que se encontravam as típicas cidades industriais<sup>87</sup>.

É no decorrer do séc. XIX que o jardim público ganha identidade própria, surgindo como um resultado de um projecto coerente com o desenho da cidade.

Os parques e jardins do séc. XVIII, mais ligados aos aspectos românticos e estéticos, foram sucedidos pelos parques e jardins urbanos com intenções de melhoria da qualidade de vida. Estes espaços, antes privativos começaram a ser destinados principalmente a um uso público acessível à maioria dos habitantes das cidades, tornando-se cada vez mais no espaço de eleição de tempos livres pelos cidadãos<sup>88</sup>.

Estes novos métodos de relacionamento urbano deram coesão a este habitat verde que, cada vez mais, encontrava o seu lugar na vida urbana. Esta dinâmica social foi, progressivamente, exigindo mais parques e jardins urbanos, e também espaços de recreio como elementos fundamentais na composição urbana. Este facto veio criar problemas para as administrações locais.

A construção de espaços públicos verdes implicava custos, e a sua manutenção implicava despesas permanentes. Estas situações eram um obstáculo, e as frágeis finanças municipais na sua maioria não conseguiam suportá-los.

Tornou-se necessário responder a esta pressão social, que se tornava num inesperado desafio, tratava-se de custos adicionais novos a que as administrações não conseguiam dar resposta.

Segundo Leonel Fadigas, apud Conway (1991)<sup>89</sup>, a resposta a este problema surgiu da iniciativa privada que encontrou nos parques e jardins, um estímulo para o investimento na produção de habitação.

Numa sociedade em que a actividade económica determinava tanto o crescimento das áreas urbanas como o das funções que lá se instalavam, os parques e jardins começaram a revelar-se algo mais do que apenas locais de embelezamento e de recreio.

---

<sup>87</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.102

<sup>88</sup> - Idem, P.106

<sup>89</sup> - CONWAY, H, (1991). *People's Parks: The Design and Development of Victorian Parks*. Cambridge: Cambridge University Press.

É neste contexto que surgiram diversos exemplos de jardins e parques que podemos identificar até aos dias de hoje, a sua influência modificou de formas distintas as paisagens das cidades, através de diversos pontos: melhorando a qualidade de vida dos habitantes e a saúde da vida cidadina, valorizou áreas e melhorou economicamente os espaços circundantes. Temos como exemplos, o Regent's Park, em Londres, o Central Park em Nova York e em Lisboa, O Parque Eduardo VII.

Regent's Park em Londres: O seu desenvolvimento é iniciado em 1812, foi dos primeiros casos que mostrou que era possível valorizar os edifícios e os terrenos destinados a construção na sua proximidade, isto para além de melhorar o ambiente urbano.



**Figura 26** – Autor: Porterfield “Fotografia aérea tirada ao Regent's Park, mostrando a sua implantação no tecido urbano.”  
(Fonte:[http://olympics.wikia.com/wiki/File:Regent%27s\\_Park.jpg](http://olympics.wikia.com/wiki/File:Regent%27s_Park.jpg).)

Central Park em Nova York: Neste caso a sua influência foi maior do que se esperava, seguindo dados referentes a 1971 existiam cerca de 30 mil visitantes diários, cerca de 1 milhão por ano, quando a população da cidade não ultrapassava esse valor. Para além do turismo que este parque trouxe para a cidade, melhorando assim a economia, também valorizou todas as áreas que o cercavam aumentando o preço dos edifícios que lá foram construídos. Os benefícios neste caso presentes são óbvios. Para além da grande valorização económica, a enorme área em que ele se encontra tem a função de pulmão verde sequestrando o CO<sub>2</sub>, fornecendo também espaços de recreio e encontros sociais, funcionando ainda como contributo para a conservação e aumento da biodiversidade da cidade<sup>90</sup>.

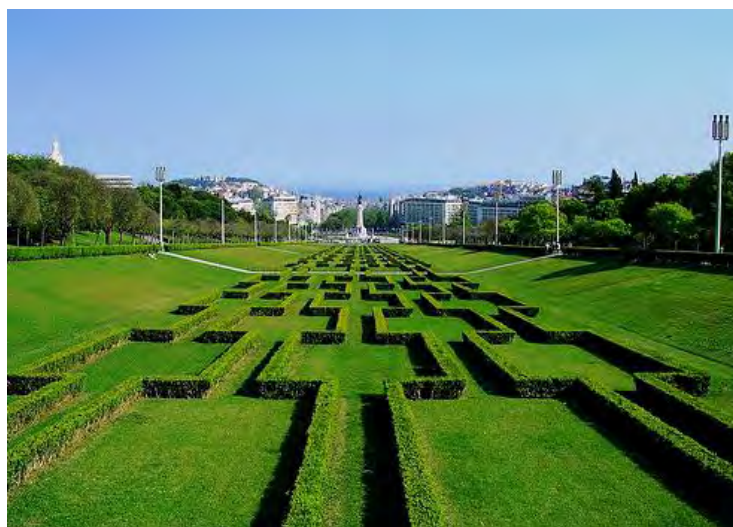
---

<sup>90</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.107



**Figura 27** – “Fotografia tirada ao Central Park em Nova York, mostrando a grande massa arbórea e a diversidade de espaços que contribuem para o bem-estar social, assim como diversos benefícios ecológicos para a cidade.” (Fonte: [http://1.bp.blogspot.com/\\_Mq4S1uVPJOo/TB\\_PZOfbL4I/AAAAAAAAAV6g/RtXdvxWDPak/s1600/central-park-picture1.jpg](http://1.bp.blogspot.com/_Mq4S1uVPJOo/TB_PZOfbL4I/AAAAAAAAAV6g/RtXdvxWDPak/s1600/central-park-picture1.jpg))

Parque Eduardo VII em Lisboa: Inicialmente era designado por *Parque da Liberdade*, foi construído após a destruição do *Passeio Público em 1879*, surgindo como um extenso *Boulevard* que abria caminho à expansão da cidade de Lisboa para norte. Esta proposta de Henry Loussenu era uma concepção orgânica de alamedas e lagos que exploravam diferentes panorâmicas que eram criadas através de desníveis de 50m entre a parte sul e a norte<sup>91</sup>. Este projecto veio a sofrer profundas e diversas transformações no final de 1947, quando o projecto do arquitecto Keil do Amaral é aprovado<sup>92</sup>.



**Figura 28** – “Fotografia tirada ao Parque Eduardo VII, mostrando a grande alameda e enquadramento com a rotunda do Marquês.” (Fonte: <http://lisboacity.olx.pt/pictures/fitness-parque-eduardo-vii-lisboa-iid-131623685>)

<sup>91</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.112

<sup>92</sup> - AMARAL, Keil, (1998). *Keil do Amaral – O Arquitecto e Urbanista*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa; Divisão de Museus. P.73

O projecto prolongou visualmente a avenida para lá da rotunda do Marquês, num desenho geométrico que culminava num edifício imponente.

Keil recupera a ideia de miradouro e monumentalidade, criando uma plataforma sobre o Tejo. Foi também criada uma grandiosa alameda com cerca de 100 metros de perfil, que foi tratada como uma via pública que demonstrava uma grandeza à escala urbana, para os cidadãos da cidade. Estes espaços criados resolveram diversos problemas urbanísticos que surgiam na tentativa de conciliação entre a cidade antiga e a sua futura evolução.

O Parque Eduardo VII trouxe vários benefícios, tanto de carácter urbano, como a nível ecológico e social, criando um espaço que pode ser frequentado por todos e valoriza não só o edificado envolvente, como também a paisagem geral da cidade. Apesar das grandes transformações a que a proposta original de Henry Loussenu foi sujeita, este projecto efectuado por Keil de Amaral, foi executado de uma maneira adequada à época, sendo desenvolvido com um orçamento limitado<sup>93</sup>.

Este projecto, como outros anteriormente referidos, são exemplos de como os Parques, Jardins e Estruturas Verdes se foram adaptando tanto na sua morfologia e função, conforme o contexto em que se encontravam, e como eles trouxeram diversos benefícios para o ambiente citadino.

---

<sup>93</sup> - AMARAL, Keil, (1998). *Keil do Amaral – O Arquitecto e Urbanista*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa; Divisão de Museus. P.84

### 3.3.2. Conceitos

#### ▪ Espaço Verde

O *Espaço Verde*, na história da evolução urbana é um conceito recente. Este surge relacionado com o modelo de cidade resultante das propostas da *Carta de Atenas*<sup>94</sup> (1933) e do somatório de diversas tipologias de espaços com funções e usos variados.

Este conceito é erradamente entendido como parques e jardins, quando na verdade embarca uma realidade mais ampla. Esta associação que se faz dos espaços verdes se resumirem a parques e jardins, deve-se ao facto de na primeira metade do séc. XX os parques e jardins serem considerados a única forma que mostrava a presença da natureza na cidade. Sendo que os outros elementos naturais urbanos, como as hortas e quintas, por não obedecerem a uma organização formal, não lhes era reconhecido esse estatuto<sup>95</sup>.

Os espaços verdes são, um conjunto de áreas verdes que podem ser: ordenadas ou não, revestidas de vegetação, que desempenhem funções urbanas de protecção ambiental, ou sejam de integração paisagística, ou arquitectónica, ou usadas como espaços de recreio.

Assim sendo o conceito de espaços verdes inclui os seguintes elementos<sup>96</sup>:

- Parques e jardins urbanos de carácter público ou privado.
- Zonas de integração paisagística e de protecção ambiental, de vias e outras infra-estruturas urbanas.
- Os taludes e encostas que são revestidas por vegetação.
- Vegetação marginal dos cursos de água e de lagos.
- Sebes e cortinas de protecção contra vento ou poluição sonora.
- Zonas verdes dos cemitérios.
- Zonas agrícolas e florestais residuais no interior dos espaços urbanos ou urbanizáveis.

Assim se entende que o conceito de espaço verde, abrange a totalidade dos espaços ocupados com vegetação, assim como troços naturais que possam ser integráveis no tecido urbano.

---

<sup>94</sup> - Carta de Atenas, (1933) – CIAM.

<sup>95</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.121

<sup>96</sup> - Idem, P.120

### ▪ Estrutura Verde

Devido ao facto dos espaços verdes no meio urbano apresentarem características e dimensões variadas, assim como uma grande variedade de usos e funções, o seu conceito tornou-se algo difuso e pouco definido.

A existência de uma estrutura verde representa a participação desses espaços naturais na construção da cidade enquanto uma entidade única. Ela assume-se como um elemento de composição urbana, paisagística e como um factor de qualificação ambiental. A estrutura verde deverá então ser um instrumento a ser utilizado no ordenamento e planeamento urbano<sup>97</sup>.

Através da manutenção das superfícies agrícolas ou florestais que se encontram em redor da cidade, ou dos espaços verdes no interior do tecido urbano, é possível trazer benefícios hidrológicos para a cidade. Deste modo a componente natural urbana, com função de recreio, enquadramento arquitectónico, ou outra função, tem a capacidade de proteger as nascentes, manter a permeabilidade do solo, e controlar a erosão durante as enxurradas. Todos estes factores permitem reduzir os factores de risco ambientais no ambiente urbano<sup>98</sup>.

A estrutura verde urbana também traz outros benefícios, ela permite diversos elementos de fauna e flora, contribuindo assim para a qualidade ambiental. Integrando-se nesta estrutura está o corredor verde urbano, tomando como exemplo o projecto de Gonçalo Ribeiro Telles, para Monsanto.

Segundo a descrição do autor arquitecto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles, O corredor verde de Monsanto surge como um sistema contínuo e polivalente que deverá percorrer toda a malha urbana da cidade, o seu conceito assenta em princípios baseados na natureza e na cultura<sup>99</sup>.

---

<sup>97</sup> - FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa: Edições Sílabo. P.123

<sup>98</sup> - Idem, P.124

<sup>99</sup> - TELLES, Gonçalo Ribeiro, (2002). *Corredor Verde de Monsanto – Projecto com 30 anos ganha forma*. Lisboa: Arquitectura e Vida. P.65



**Figura 29** – Autor: Arquitecto Paisagista Gonçalo Ribeiro Telles - “Planta indicando o percurso entre o Parque Eduardo VII e o Parque Florestal de Monsanto.”  
(Fonte: [http://www.cm-lisboa.pt/archive/img/Corredor\\_Verde\\_copia.jpg](http://www.cm-lisboa.pt/archive/img/Corredor_Verde_copia.jpg))

O corredor desenrola-se ligando o Parque Eduardo VII, atravessando a cidade até ao Parque Florestal de Monsanto, ocupando diversos espaços no seu caminho.

Este corredor ocupará áreas que se encontravam expectantes ao longo dos anos, e seu traçado abrange diferentes sensibilidades ecológicas. Estende-se desde o vale e a linha de água, até à colina, tirando partido desta conjugação de factores, para contribuir para a diversidade de situações de recreio e lazer que este corredor articula<sup>100</sup>.

#### ▪ Estrutura Ecológica

A estrutura ecológica pertence à estrutura verde urbana, e assume-se como um subconjunto que pretende assegurar uma maior riqueza biológica, e também salvaguardar os sistemas fundamentais da ecologia na cidade.

Conforme se encontra consagrado na *Lei das Bases do Ambiente*<sup>101</sup>, com a estrutura ecológica pretende-se criar um *continuum naturale*<sup>102</sup> no espaço urbano, e deste modo introduzir um sistema de diferentes biótipos e corredores que os interliguem, servindo de suporte para a vida silvestre.

<sup>100</sup> - TELLES, Gonçalo Ribeiro, (2002). *Corredor Verde de Monsanto – Projecto com 30 anos ganha forma*.

Lisboa: Arquitectura e Vida. P.65

<sup>101</sup> - Decreto-Lei n.º 11/87 de 7 de Abril <Lei de Bases do Ambiente>

<sup>102</sup> - Decreto-Lei n.º 11/87 de 7 de Abril – art. 5.º d) <Continuum Naturale é o sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território>

Segundo desenvolvimentos na investigação ecológica, foi proposto para as cidades um sistema de biótipos ideal.

Este sistema deverá ligar a paisagem rural envolvente ao centro da cidade, que deverá ser construída por elementos radiocêntricos, e concêntricos, atravessados por componentes activas biologicamente, como os cursos de água. A vida biológica no ambiente urbano deverá ser a mais diversificada quanto possível, mantendo sempre um equilíbrio<sup>103</sup>.

Para este modelo que introduz estruturas ecológicas no meio urbano, temos como principais argumentos para a sua criação, os seguintes<sup>104</sup>:

- Relativamente à conservação dos sistemas biológicos, vai controlar biologicamente as doenças, assim como filtrar e descontaminar a atmosfera, a sua saúde também vai agir como bio-indicador da qualidade ar.
- Relativamente à informação bioquímica, vai conservar o potencial que as espécies tem de adaptar-se ao meio urbano, e desenvolver variedades mais resistentes a clima urbano em que são inseridas.

Para além destes argumentos podemos acrescentar os já anteriormente referidos, relativamente aos benefícios da vegetação no meio urbano<sup>105</sup>:

- Ecologicamente, controlando os escoamentos hídricos e atmosféricos.
- Através da melhoria do conforto bioclimático, controlando a temperatura urbana reduzindo as suas amplitudes, aumentando a humidade relativa, absorvendo poeiras, consumindo CO<sub>2</sub>, e produzindo oxigénio. Por outro lado acelera as brisas para uma melhor drenagem atmosférica.
- Melhorando a qualidade do espaço urbano, através de uma composição urbana, que adiciona cor, textura e contraste entre os elementos edificados e arborizados.
- E quanto ao recreio e lazer da população, os espaços verdes na sua generalidade facilitam o contacto com a natureza, contribuindo para o bem-estar psicológico e físico da população.

---

<sup>103</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.408

<sup>104</sup> - Idem, P.409

<sup>105</sup> - Idem, P.410



▪ ***Continuum Naturale***

Segundo Manuela Raposo Magalhães apud Walter Cannon (1929), a formulação do conceito de *Homeostasis*, deu consistência ao modelo de Estrutura Verde Urbana, dando consequentemente origem ao conceito de *Continuum Naturale*, o qual é responsável por todo o planeamento com base ecológica no séc. XX<sup>106</sup>.

Percebendo este conceito de *Homeostasis* podemos enquadrá-lo com o surgimento do *Continuum Naturale*, Para que a Homeostasia se verifique, é necessário 2 pontos fundamentais:

“a) Que haja livre variação e troca, originados na polaridade dos factores, de modo a originar gradientes que, por sua vez, formem Campos Contínuos.

b) Que a variação se verifique entre limites relativamente definidos, para que é essencial a Variedade<sup>107</sup>.”

(Manuela Raposo Magalhães 2001)

O conceito de *Continuum Naturale* surge assim como o instrumento capaz de assegurar estes princípios na paisagem moderna, paisagem esta, que se encontra caracterizada inversamente pela uniformidade física e biológica, assim como pela extensividade que foi introduzida pela mecanização.

Como é descrito por Manuela Raposo Magalhães apud Caldeira Cabral (1980)<sup>108</sup>, o Continuo Natural para ser implementado deve obedecer essencialmente a quatro características: a continuidade, elasticidade, meandrização, e intensificação.

- A continuidade, sendo assegurada pela circulação da água e do ar, solo e vegetação, que por sua vez são criadoras de habitats que permitem a circulação da fauna.
- A elasticidade, referindo-se à capacidade do sistema de se adaptar às variações dos elementos que os constituem, dos quais a água é o mais evidente.

---

<sup>106</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.105

<sup>107</sup> - Idem, P.106

<sup>108</sup> - CABRAL, F. Caldeira, (1980). *O Continuum Naturale e a Conservação da Natureza, Conservação da Natureza*, Lisboa: Serviço de Estudos do Ambiente.

- A meandrização, aumentando as interfaces entre os diferentes elementos da paisagem, ou seja, aumentando o efeito de orla entre meios diferentes, onde são maiores os gradientes entre os parâmetros físicos e biológicos.
- A intensificação, de modo a garantir uma optimização destes mesmos parâmetros referidos, compensando o empobrecimento ecológico das áreas que foram mais artificializadas.

Assim sendo o conceito de *Continuum Naturale*, tem como principal objectivo proteger as estruturas fundamentais da paisagem que, no contexto urbano, vão-se inserindo na cidade de modo contínuo e com aspecto tentacular, que pode apresentar diversas formas e funções. Estas funções urbanas podem ser desde espaços de lazer ou recreio, podem actuar como enquadramento de infra-estruturas ou edifícios com envolvente, ou até passar pela simples rua ou praça arborizada<sup>109</sup>.

O objectivo assumido deverá ser concretizado através da criação de novos espaços, ou recuperando existentes, e neles permitir a sua interligação recorrendo a corredores verdes, que podem por sua vez englobar percursos pedonais ou de automóvel.

Desde a Revolução Industrial os espaços verdes na cidade têm sido objecto de grande teorização e procura. No sentido de encontrar a melhor localização e organização para os inserir no meio urbano foram criados diversos modelos: desde o cinturão arborizado das Cidades-Jardim, à criação dos *Boulevards* de Haussmann, ao conceito de *Ilha-tipo* de Cerdá, que compunha quarteirões com espaços ajardinados no seu interior, que por sua vez se abriam para a cidade.

Todos estes modelos tinham por base a mesma preocupação, por um lado a melhoria da qualidade atmosférica, por outro, através da vegetação, proporcionar lazer, recreio e bem-estar para a população.

Hoje em dia, após a procura que a Revolução Industrial iniciou, o modelo que se mostra mais favorável é o de *Continuum naturale*.

---

<sup>109</sup> - MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa. P.107

### 3.4. Estudos de caso

#### 3.4.1. Paseo del Prado

O Paseo del Prado encontra-se em Madrid, é um corredor verde urbano que liga o Paseo de Recoletos e o Paseo de la Castella. Este conjunto arborizado faz parte de uma estrutura verde urbana que engloba na sua proximidade diversos parques e jardins. Este corredor assume-se como o principal eixo da cidade.

Este troço encontra-se na zona mais a sul deste eixo, numa zona onde se encontram vários espaços icónicos de Madrid, perto do Paseo podemos encontrar o Museu do Prado, o Museu Reina Sofia o Jardim Botânico Real, e o Parque del Retiro, entre outros, encontrando-se também mais recentemente o Edifício Caixa Fórum.



**Figura 30** – Autor: João Contente - “Fotografia mostrando a grande massa arbórea e a sua continuidade ao longo do eixo viário.” (Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

Este grande espaço arborizado separa duas grandes vias, e em extensão proporciona diversos espaços e equipamentos que servem os habitantes de Madrid, assim como os inúmeros turistas que por este circulam.



**Figura 31** – Autor: João Contente - “Fotografia mostrando o fluxo de turistas que por este circulam e passeiam de modo a chegar aos Museus e parques adjacentes.” (Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 32** – Autor: João Contente - “Fotografia Mostrando os equipamentos de recreio infantil.” (Paseo del Prado, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

Podemos encontrar no Paseo: cafés, zonas de estar, espaços de exposição de rua, zonas de recreio infantil, fontes e estátuas, entre outros elementos que são usados pelos turistas e por habitantes madrilenos. Devido a esta localização privilegiada a sua função de mediador entre outros espaços icónicos da zona, fazem deste espaço um local muito concorrido e frequentado. A sua estrutura arborizada, para além de servir de ligação aos museus, interage com outros parques locais, integrando-os na estrutura verde urbana da cidade.



**Figura 33** – Autor: João Contente - “Fotografia mostrando o lago do Parque del Retiro, que traz tanto benefícios ecológicos como económicos, através do turismo.” (Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)



**Figura 34** – Autor: João Contente - “Espaço arborizado do parque referente aos benefícios ecológicos, e zona de percurso pedonal e bicicleta, referente aos benefícios sociais e físicos.” (Parque del Retiro, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

Para além da função de pulmão verde que estes espaços proporcionam, também trazem grandes benefícios sociais, físicos e económicos para a cidade, como descritos nesta dissertação.

### 3.4.2. Edifício Caixa Fórum

O edifício Caixa Fórum foi encomendado pela Caixa de Poupança de Barcelona ao escritório de arquitectura de Herzog & de Meuron (Basileia, Suíça) para sede da sua fundação em Madrid Este edifício encontra-se no Paseo del Prado sobre um local renovado.

A intenção deste projecto era fazer um imã-urbano com o intuito não só de atrair apreciadores de arte mas também a população e os visitantes de Madrid. O edifício encontra-se perto de uma zona movimentada, temos também grande proximidade com vários museus madrilenos que se encontram nas imediações, isto proporciona um grande fluxo de turistas a circularem naquela zona<sup>110</sup>.

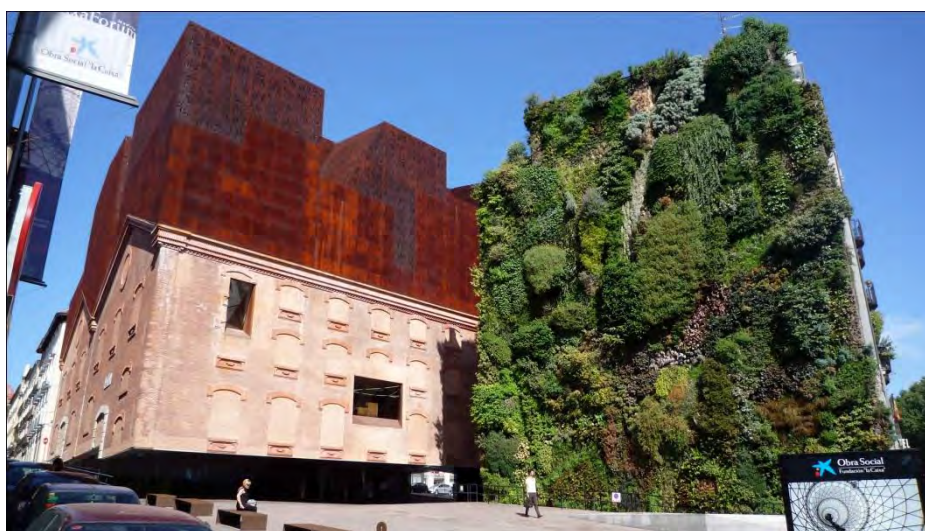


Figura 35 – Autor: João Contente - "Fotografia sobre a fachada do Edifício Caixa Fórum e parede vegetal adjacente." (Edifício Caixa Fórum, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

A área de 11.000 m<sup>2</sup> levou à requalificação de uma antiga central eléctrica e à demolição de um posto de gasolina, criando assim a oportunidade de abrir uma praça com área livre entre o Paseo del Prado e o edifício remodelado<sup>111</sup>.

O edifício pré-existente não tinha volume suficiente para acolher todas as funções definidas pelo programa, sendo assim necessário escavar o seu piso térreo e elevar a sua cota.

Foram escavados dois níveis, onde foram colocados a esplanada a céu aberto, um anfiteatro, um auditório, áreas de serviço e estacionamento, enquanto no primeiro, segundo e terceiro andar as salas museográficas.

<sup>110</sup> - ENGEL, Pierre, (2006). *Caixa Fórum Madrid*. [Em linha]. Constructalia: Galeria de projectos. [Referência de 25 Setembro 2011]. Disponível em: [http://www.constructalia.com/portugues\\_br/galeria\\_de\\_projetos/espanha/caixaforum\\_madrid](http://www.constructalia.com/portugues_br/galeria_de_projetos/espanha/caixaforum_madrid).

<sup>111</sup> - Idem, ibidem.

No topo dos edifícios através de um volume de aço recortado acima das paredes originais foram construídos o restaurante e os escritórios administrativos. Esta fachada de tijolo e chapa metálica oxidada é flanqueada por um muro vegetal que fecha um lado da praça, marcando assim a sua identidade.



**Figura 36 e 37** – Autor: João Contente - “Fotografias sobre a parede vegetal adjacente que encerra a praça.”  
(Edifício Caixa Fórum, Madrid, em 28 de Agosto 2011)

- Jardim vertical de Patrick Blanc

O muro vegetal foi realizado pelo botânico francês Patrick Blanc, este foi o primeiro jardim vertical realizado em Espanha. Podemos observar outras intervenções suas em Paris, Nova York, Bangkok e Nova Deli, sendo que este é dos maiores projectos em fachadas sem frestas.

Este jardim ocupa uma área de 460m<sup>2</sup> de superfície vegetal, e possui cerca de 15.000 plantas de 250 espécies diferentes, que ficam inseridas num plano vertical como se tratasse de um tapete verde.

Os seus benefícios naturais são muitos, visto que melhora a qualidade do ar, e reduz o consumo de energia proporcionando uma barreira vegetal entre o clima e os habitantes dos edifícios.

Segundo Patric Blanc o jardim vertical é composto por três partes distintas<sup>112</sup>:

- Uma estrutura metálica que é pendurada na parede ou se necessário feita de modo a ser autoportante, com uma caixa de ar com função de isolamento térmico e sonoro.
- Uma camada de PVC com cerca de 1cm que é fixada à malha metálica proporcionando uma rigidez a toda a estrutura, assim como a tornado impermeável à água.
- Uma camada de feltro feita de poliamida que é fixada ao PVC, este feltro não apodrece e permite uma distribuição homogénea da água.

As raízes crescem assim sobre esta ultima camada, podendo ser colocadas as plantas em sementes, brotos ou já desenvolvidas, sendo que a sua capacidade é de cerca de 30 plantas por metro quadrado.

### 3.4.3. High Line Park



**Figura 38** – Autor: Joel Sternfeld (2002) - “Espaço antes da intervenção de requalificação.” (Fonte: [http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/Corner\\_HighLineSternfeld.ioa](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/Corner_HighLineSternfeld.ioa))

O High Line Park desenvolve-se numa antiga linha férrea em Nova York, que tinha sido abandonada no virar do século. As faixas antes da intervenção de requalificação urbana estavam em más condições, apresentavam trilhos enferrujados, as madeiras rachadas e a vegetação tinha-se apropriado de grande parte desta linha. A maioria das pessoas achava que esta estrutura deveria ser demolida, mas surgiram opiniões

---

<sup>112</sup> - BLANC, Patrick, (2011). *The Vertical Garden, from nature to cities. A Botanical and Artistic approach by Patrick Blanc*. [Em linha]. Vertical Garden Patrick Blanc [Referência de 9 Novembro 2011]. 2011 MUREVEGETALPATRICKBLANC.COM. Disponível em: [http://www.murvegetalpatrickblanc.com/upload/pdf/Vertical\\_Garden\\_\\_from\\_nature\\_to\\_cities\\_1.pdf](http://www.murvegetalpatrickblanc.com/upload/pdf/Vertical_Garden__from_nature_to_cities_1.pdf).

que imaginaram um melhor uso para aquele espaço. O projecto de requalificação ficou a cargo de James Corner, arquitecto paisagista<sup>113</sup>.

O projecto teve grande enfoque na pavimentação e no mobiliário projectado criando um sistema singular e integrado que percorre toda a extensão da estrutura, este pavimento de betão abre-se permitindo que as plantas cresçam entre os espaços livres, quase como se as plantas estivessem a colonizar as zonas de betão<sup>114</sup>.



**Figura 39** – Autor: Iwan Baan (2002) - “Vista aérea de um troço do percurso do High Line Park.”  
(Fonte:[http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/assets\\_c/2011/06/JamesCorner-IwanBaanPhoto-55853.html](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/assets_c/2011/06/JamesCorner-IwanBaanPhoto-55853.html))

Esta superfície cria espaços para as pessoas passarem, assim como cria micro-climas com locais específicos para as plantas florescerem.

Toda a pavimentação é personalizada e única, cada unidade é replicável em toda a estrutura, a sua flexibilidade de aplicação em vez de orientar as pessoas em linha recta é capaz de criar curvas por entre os espaços ajardinados de forma sinuosa.

Através de peças cónicas, o pavimento parece mergulhar na zona ajardinada, isto cria uma ilusão, um diálogo entre as superfícies rígidas e as orgânicas. De modo a manter todo o ecossistema vivo, toda a estrutura foi projectada para ser auto-sustentável, preservando e conservando a água das chuvas<sup>115</sup>.

---

<sup>113</sup> - KELLER, Jared, (2011). James Corner's High Line Park [Em linha]. First Drafts: [Referência de 26 Outubro 2011]. The atlantic. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2011/07/first-drafts-james-corners-high-line-park/240695/>.

<sup>114</sup> - Idem, ibidem.

<sup>115</sup> - Idem, ibidem.





**Figura 40** – Autor: Iwan Baan (2002) - “Fotografia nocturna mostrando a iluminação e a actividade social existente.”  
(Fonte: [http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture\\_test/JamesCorner%20-%20HighLineComplete.jpg](http://cdn.theatlantic.com/static/mt/assets/culture_test/JamesCorner%20-%20HighLineComplete.jpg))

Todos os elementos construtivos são consistentes, criando uma continuidade que ocorre em todo o projecto.

O percurso, cuidadosamente planeado, leva as pessoas a passear controlando o ritmo do passo para pontualmente, em zonas mais importantes, proporcionar vistas cuidadosamente planeadas. São criados espaços de encontro social e zonas de ambientes diferenciados<sup>116</sup>.

Em conclusão, este projecto como um exemplo de estrutura verde urbana trouxe diversos benefícios para os habitantes e para cidade, enunciando alguns deles:

- O facto de ser auto-sustentado reduz emissões de CO<sub>2</sub> e de energia na sua rega, sendo a sua contribuição para o sequestro de dióxido de carbono maior a longo prazo
- A nível social cria zonas de encontro, de passeio, de corrida, trazendo benefícios tanto de nível psicológico como físico.
- A nível económico a presença de um espaço desta relevância valoriza as habitações nas proximidades, criando um acrescido benefício a esta zona.

---

<sup>116</sup> - KELLER, Jared, (2011). James Corner's High Line Park [Em linha]. First Drafts: [Referência de 26 Outubro 2011]. The atlantic. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2011/07/first-drafts-james-corners-high-line-park/240695/>.

### 3.4.4. Mountain Dwellings



**Figura 41** – Autor: Jems Lindhe - “Fotografia sobre a fachada, mostrando o espaço dedicado ao estacionamento e às habitações no volume superior.”  
(Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1582909419\\_mtn-jens-lindhe-02/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1582909419_mtn-jens-lindhe-02/))

Mountain Dwellings é um projecto dos arquitectos dinamarqueses Bjarke Ingels Group (BIG) que se localiza em Copenhaga, este projecto consiste em um conjunto de 80 apartamentos dispostos em forma de colina, que poisam sobre um parque de estacionamento com espaço para cerca de 480 carros.

A pergunta que originou a morfologia deste projecto foi: “Como seria possível combinar o esplendor e benefícios de um quintal suburbano com a intensidade da densidade urbana?”. A área de estacionamento tornou-se a base, e a habitação com terraço desenvolvia-se em cima deste, como se se tratasse de uma encosta de betão coberta com uma fina camada que se destinava à habitação<sup>117</sup>.

Em vez de criar dois edifícios independentes com função habitação e silo automóvel, os (BIG) decidiram fundir os dois numa relação simbiótica.

Todos os apartamentos têm jardins de cobertura de frente para o sol, assim como ar fresco e pontos de vista sobre a cidade.

As habitações do Mountain Dwellings surgem assim como um bairro suburbano de casas jardim que fluem sobre um edifício de 10 andares onde se encontra o estacionamento, assim foi dada a resposta à pergunta que originou esta morfologia própria, a vida suburbana num contexto de densidade urbana.

---

<sup>117</sup> - SAIÉH, Nico . “*Mountain Dwellings / BIG with JDS*” 11 Mar 2009. *ArchDaily*.  
[Referência de 26 Outubro 2011]. Disponível em: <http://www.archdaily.com/15022>.



**Figura 42 e 43** – Autor: Ulrik Jantzen - "Fotografias mostrando os jardins existentes na cobertura."  
(Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/553962616\\_big-02/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/553962616_big-02/));  
(Fonte: <http://www.worldarchitecturefestival.com/clientUpload/images/project/large/MTN%20PHOTO%20ULRIK%20JANTZEN%20%284%29%2Ejpg>)

Os jardins que se encontram na cobertura são compostos por um terraço e um jardim, com plantas que, conforme o passar das estações vão mudando o seu aspecto. De modo a sustentar toda esta vegetação, o edifício tem um grande sistema de rega que mantém os jardins, sendo que a única coisa que separa o espaço do apartamento e a zona ajardinada é uma fachada em vidro com portas de correr, de modo a fornecer luz e ar fresco aos habitantes<sup>118</sup>.

Este edifício de 80 apartamentos tornou-se o primeiro edifício em Orestaden (Copenhaga) a ter a possibilidade dos habitantes estacionarem os seus veículos directamente fora de suas casas. Este estacionamento de 480 lugares possui um elevador inclinado que se move ao longo das suas paredes internas, sendo que em certas zonas o seu pé direito atinge os 16 metros dando a ideia de um ambiente de catedral<sup>119</sup>.



**Figura 44** – Autor: Ulrik Jantzen - "Fotografia mostrando a zona de estacionamento, com acesso directo as habitações." (Fonte: [http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1481898904\\_mtn-ulrik-jantzen-05/](http://www.archdaily.com/15022/mountain-dwellings-big/1481898904_mtn-ulrik-jantzen-05/))

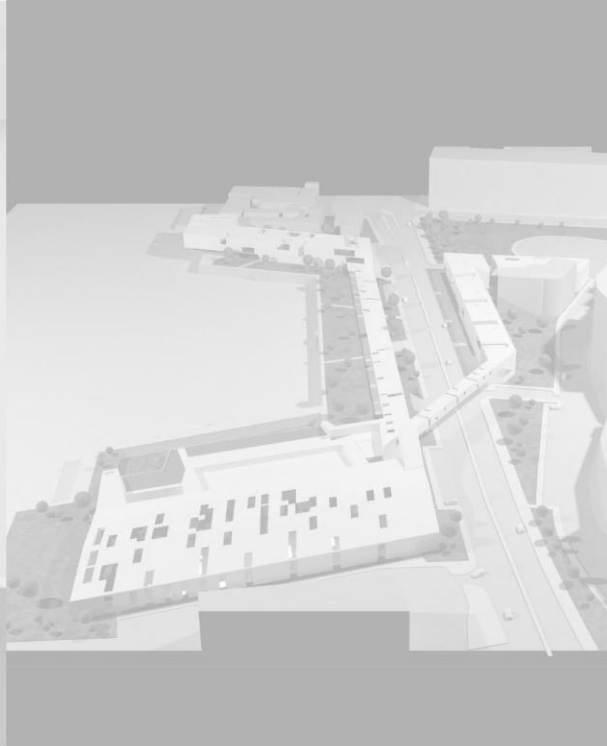
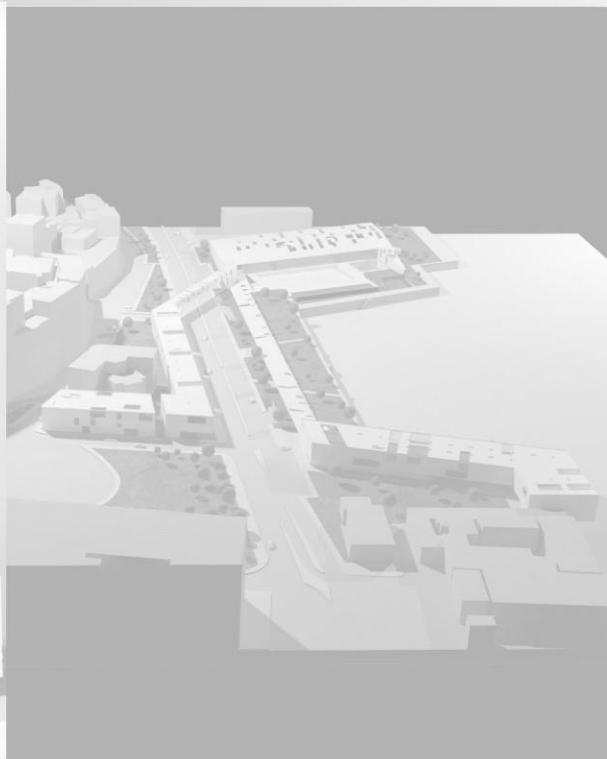
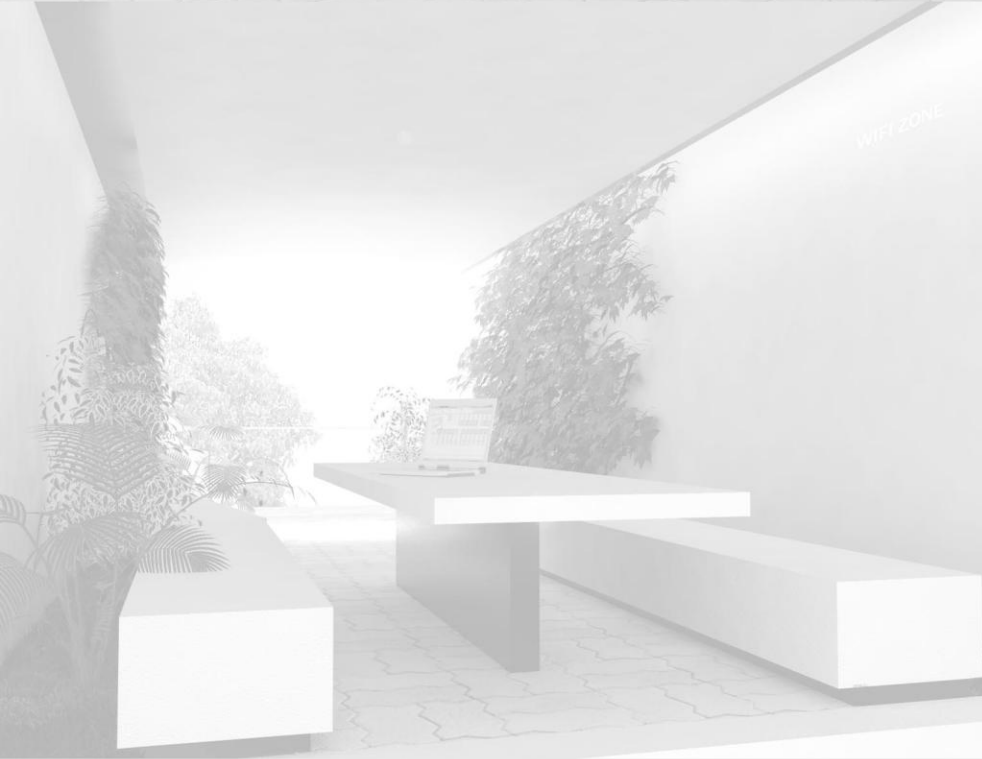
<sup>118</sup> - SAIÉH, Nico . "Mountain Dwellings / BIG with JDS" 11 Mar 2009. *ArchDaily*.

[Referência de 26 Outubro 2011]. Disponível em: <http://www.archdaily.com/15022>.

<sup>119</sup> - Idem, ibidem.

Este projecto atinge assim o melhor dos dois mundos a proximidade do centro de Copenhaga e da vida agitada das cidades com todos seus benefícios de infra-estruturas, e a característica da tranquilidade da vida suburbana. Atinge-se assim uma reinterpretação das cidades jardim de Ebenezer Howard, na sua visão utópica de conciliar a vantagem das cidades com a beleza e tranquilidade do campo.

**CAPITULO 4 - Projecto 5º Ano de Arquitectura e a Integração  
com o Espaço Natural**



## 4. Projecto 5º Ano de Arquitectura e a Integração com o Espaço Natural<sup>120</sup>

### 4.1. Introdução

#### 4.1.1. Pré-existências e programa

- Pré-existências



**Figura 45** – Autor: João Contente, adaptação de Google Earth. - “Fotografia aérea mostrando a área disponível de intervenção, absorvendo o Campo das Cebolas e a Base Naval de Lisboa.” (Fonte: Google Earth, fotografia original referente a 23 de Abril de 2007)

O local de intervenção encontra-se situado na zona do Campo das Cebolas, numa área que integra o espaço em frente do Ministério das Finanças, absorvendo alguns edifícios que se encontravam em más condições, e a zona da Base Naval de Lisboa, uma doca marinha já pouco utilizada que se encontra entre duas zonas edificadas, uma delas reservada ao projecto do Arquitecto Carrilho da Graça, e a outra a uma doca que tinha recentemente sofrido renovações. Este local é uma zona privilegiada por turistas devido a sua proximidade com a baixa e com restaurantes que nela se encontram, também é lá que se encontra a Casa dos Bicos, um edifício icónico, e na sua proximidade com vista elevada sobre o rio, a famosa Sé de Lisboa.

O espaço de intervenção é atravessado por um eixo rodoviário, à Av. Infante Dom Henrique, que contém a zona sul do Campo das Cebolas, sendo que, a norte, ela é encerrada através da Rua da Alfandega, esta que insere no interior do campo das cebolas um espaço reservado à concentração e mudança de direcção dos eléctricos.

---

<sup>120</sup> - Todo este capítulo, é baseado no Projecto de Arquitectura de 5º ano, pertencente ao autor desta Dissertação. (Ver em Anexo, na integra, os elementos técnicos dos edifícios propostos, e respectivos 3d que constituem o *Portfólio Síntese 21x21 – Requalificação Ribeirinha*).

- **Programa**

Foi pedido um conjunto de edifícios primariamente de carácter público de modo a reactivar aquele espaço. O objectivo era proporcionar uma variedade infra-estruturas que tinham como intenção criar um núcleo de afluência, quer de turistas, cidadãos da área local e da cidade de Lisboa.

Nestes pressupostos o programa contava com:

- Complexo de Piscinas: estas deveriam possuir piscinas exteriores regulamentares para a possível execução de competições oficiais, e zonas públicas para um funcionamento contínuo ao longo do ano, para além de áreas destinadas a ginásio, serviços e restauração.
- Hotel: este teria de ter cerca de 50 quartos, assim como um restaurante de carácter público e zona polivalente.
- Centro de Informações e Turismo: Neste local deveriam existir espaço de informações a turistas, assim como opções culturais, como áreas expositivas permanentes e de carácter polivalente. Também teria de possuir uma zona reservada a café, e uma loja com produtos característicos vocacionados para os turistas.

Para além destes elementos propostos, tomei a decisão de acrescentar os seguintes edifícios:

- Hostel: Seria um albergue de juventude vocacionado para estudantes universitários, trazendo assim para o local durante todo o ano uma actividade mais constante do que a turística. Teria cerca de 30 quartos, cada um para 4 pessoas, com zonas de refeitório e espaços de estar.
- Café: Para além de servir mais proximamente o fluxo turístico, devido à sua escala, e carácter mais acolhedor, este serviria de introdução a um percurso pedonal diferenciado até à Sé de Lisboa, marcando o seu início.

Este programa envolvia também uma reabilitação do espaço público, que requalificaria todo o espaço de intervenção, desde o Campo das Cebolas, até à zona ribeirinha que dialogava com o rio Tejo.

### 4.1.2. Intenções



**Figura 46** – Autor: João Contente, adaptação de Google Earth. - “Ortofotomapa, implantação do edificado no contexto existente.” (Fonte: Google Earth, fotografia original referente a 23 de Abril de 2007; Imagem criada a 20 de Janeiro de 2011)

Desde o início tive a preocupação de estabelecer uma continuidade entre os edifícios, queria que não se questionasse a ligação entre eles e a relação que eles estabeleçam, tanto entre si, como com os elementos pré-existentes.

A implantação foi moldada de modo a respeitar 4 elementos fundamentais pré-existentes: o Campo das Cebolas, um edifício que era qualificado e impossível de ser demolido ou requalificado, o eixo rodoviário Av. Infante Dom Henrique, e a frente ribeirinha.

O eixo rodoviário foi o eixo que marcou uma direcção charneira no projecto. Reforçou-se a identidade do Campo das Cebolas, visto que este era de grande importância para o enquadramento do Ministério das finanças e também no enquadramento com a casa dos bicos, linha eléctrica e o edificado que a encerra. Por fim a frente marítima foi redesenhada e valorizada com um novo jardim público.

Tendo em conta estes elementos, e a programática sugerida e acrescentada, assim como a necessidade de criação e requalificação dos espaços públicos, o projecto foi assumindo esta forma contínua (figura 46), que se vai articulando pelo espaço de intervenção criando espaços públicos ajardinados, zonas estas destinadas a recreio e encontro social, que percorrem toda a sua extensão.

O espaço público e os espaços ajardinados seriam o denominador comum que estaria presente em todo o edificado, e assim, sendo um forte motor da reabilitação da zona, atraindo para os edifícios propostos tanto os habitantes locais, como novos utentes por via turística.



## 4.2. Projecto de Arquitectura

### 4.2.1. Plano Urbano

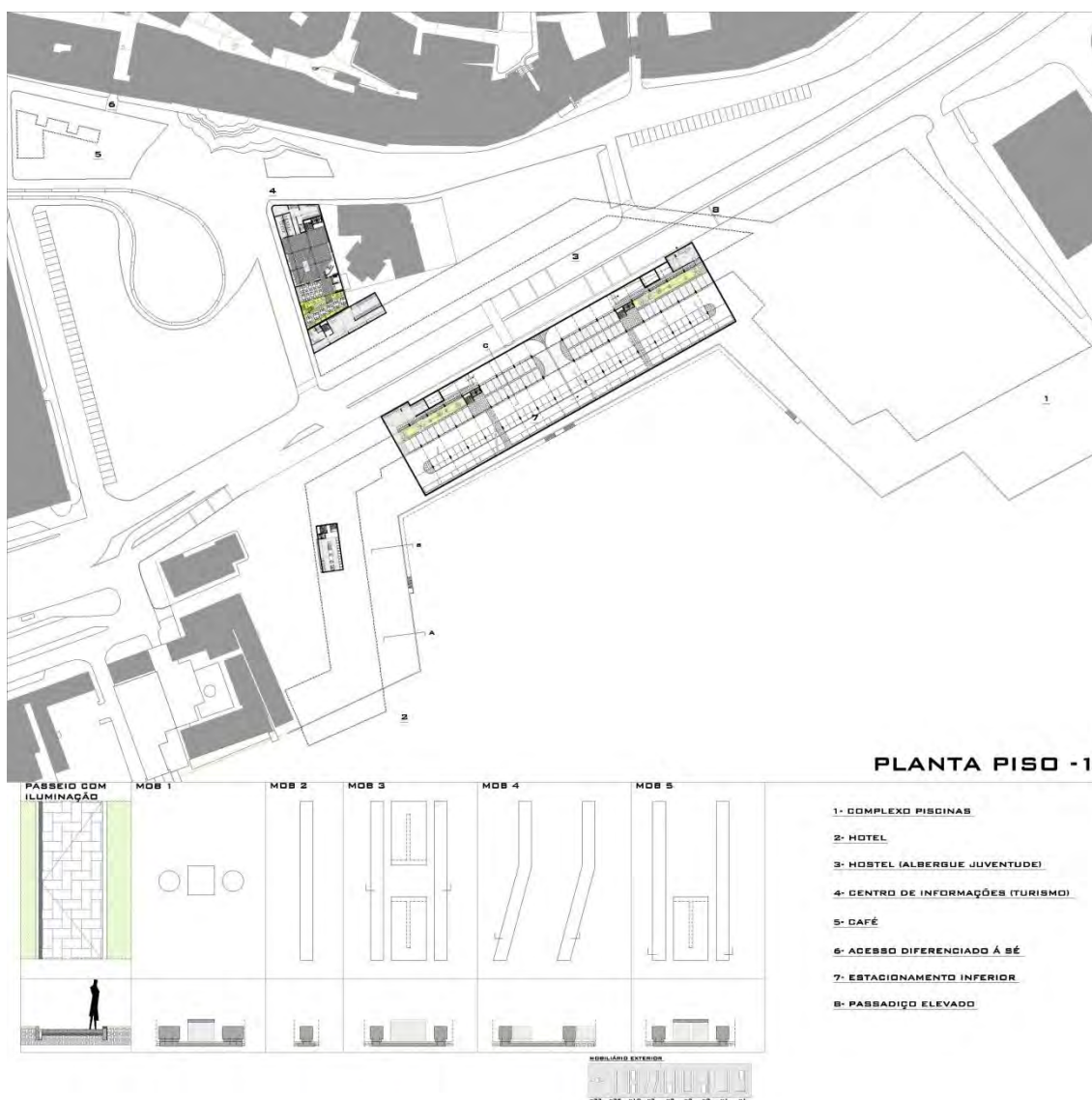


Figura 47 – Autor: João Contente - “Plano urbano, Piso -1.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

Nesta imagem (Fig. 47) pode-se identificar o parque de estacionamento subterrâneo que serve de apoio ao complexo de piscinas e ao Hotel, desta forma conciliando a acessibilidade de estacionamento com um espaço público ajardinado generoso.

As duas caixas de escadas vão dar a uma pala que surge com 2 funções: servindo de protecção contra a chuva, e actuando como elemento charneira que conecta o Hotel ao complexo de piscinas, deste modo contribuindo para a ideia de continuidade que se verifica em todo o projecto.

O mobiliário público também foi todo desenhado com esse preceito, integrando-se formalmente com o edificado existente, e ao mesmo tempo, criado com a preocupação de proporcionar diferentes formas de interacção social no espaço público.

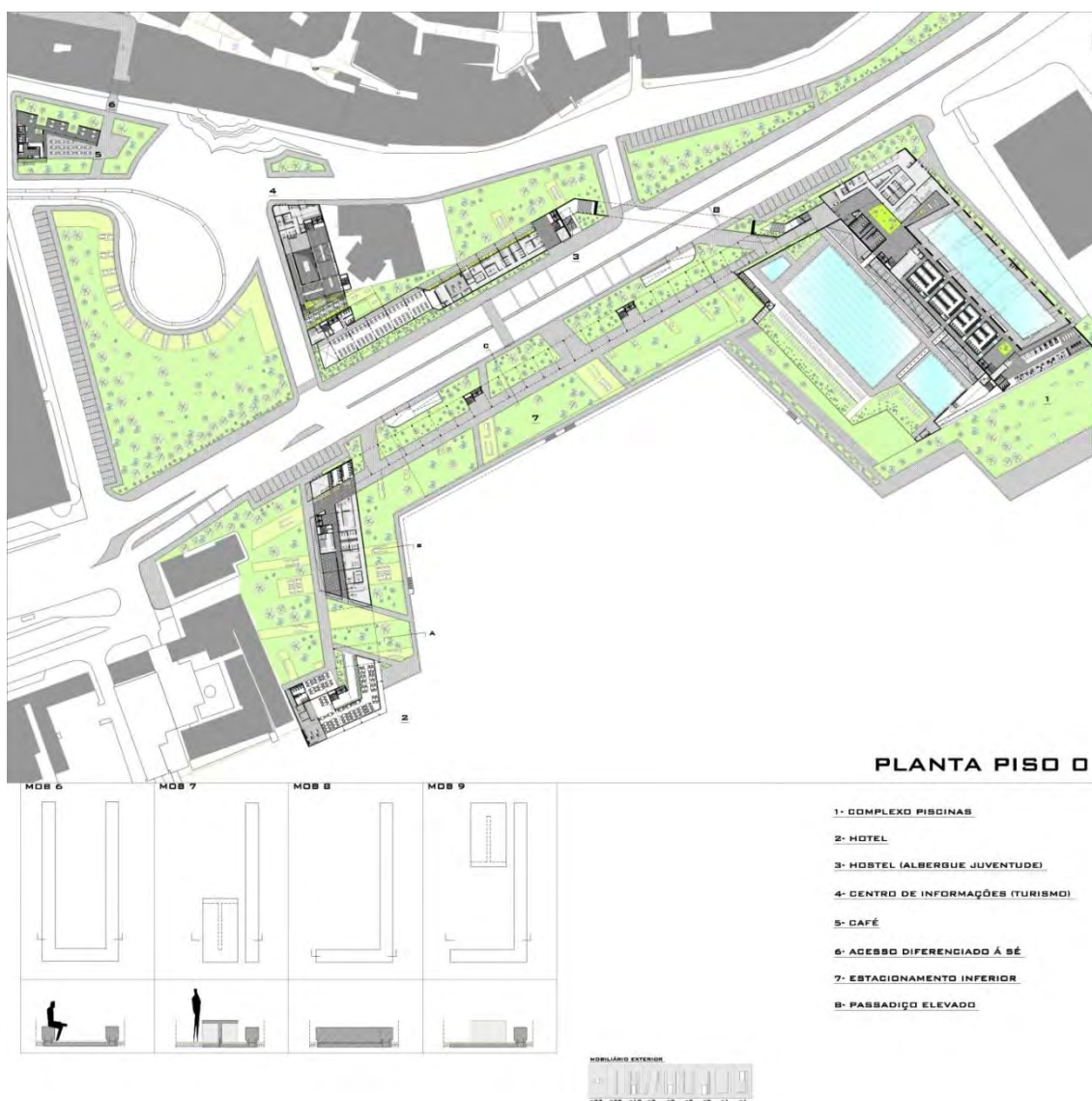


Figura 48 – Autor: João Contente - "Plano urbano, Piso 0." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

Nesta imagem (Fig. 48) referente ao piso 0, pode-se verificar como a distribuição programática se desenvolve nos diferentes edifícios, e como estes se relacionam, tanto entre si, como com o espaço público em que se inserem. A distribuição da vegetação surge variando a sua concentração conforme a sua proximidade com as vias automóveis de maior movimento, isto para actuarem como atenuadores do ruído urbano e como barreira visual. Assim pretendi que a atmosfera do espaço público ajardinado ganhasse distância, face à movimentação urbana diária, procurando tornar estes espaços mais acolhedores.

No meu entender, ao criar pólos, onde pudessem ocorrer actividades de recreio ou lazer, traria mais valor aos edifícios propostos. Isto ocorreria essencialmente de duas formas: trazendo mais pessoas para a zona, dando mais visibilidade e gerando curiosidade sobre os edifícios, e também valorizando economicamente, devido aos espaços ajardinados que se encontram numa localização privilegiada, num lugar junto ao mar, perto da baixa.

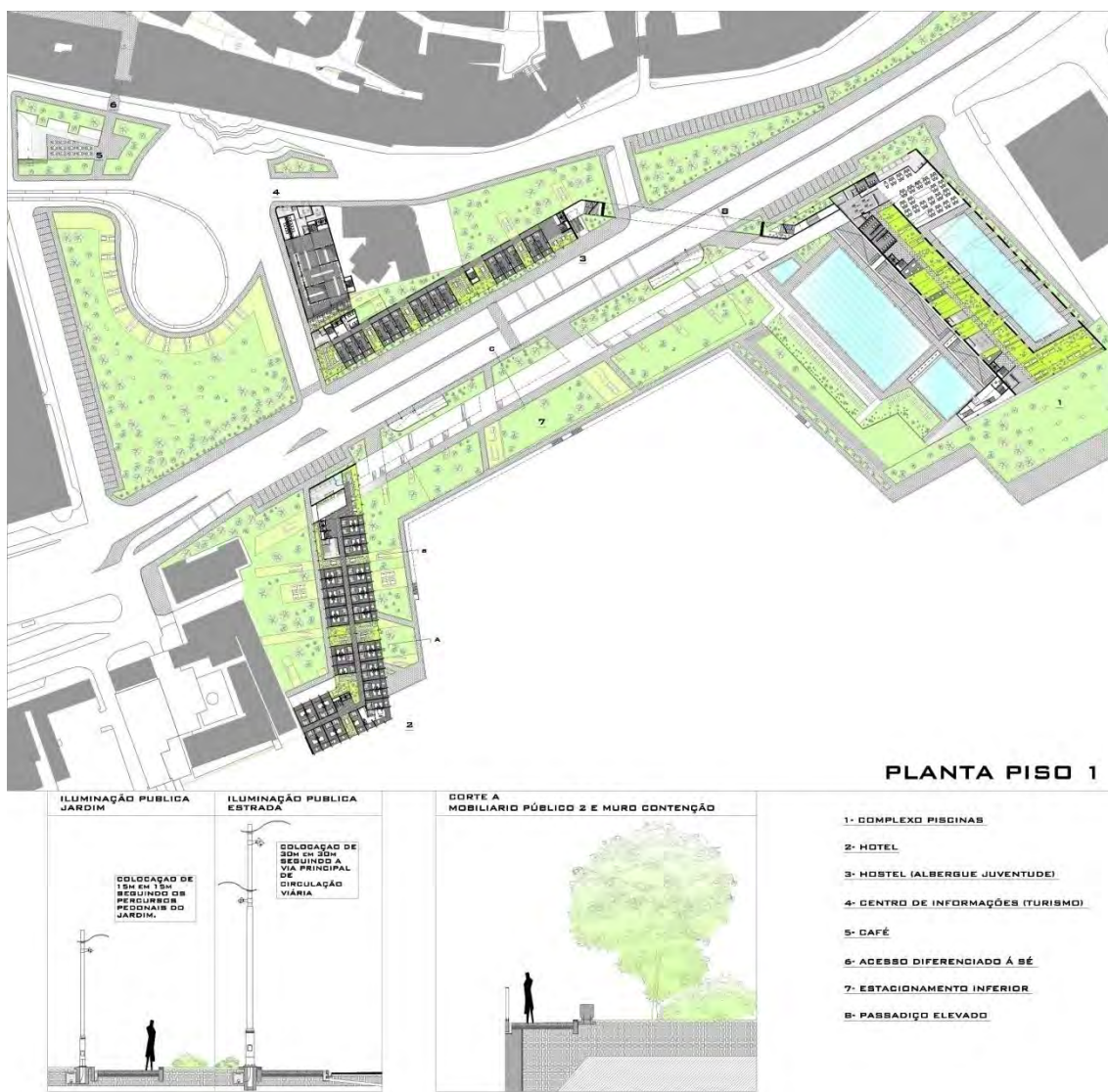


Figura 49 – Autor: João Contente - “Plano urbano, Piso 1.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

No piso 1 (Fig. 49) podemos verificar os elementos de vegetação a integrarem-se no interior dos edifícios. Esta intenção de contaminar o edificado com o espaço público ajardinado, advém de querer proporcionar a estas estruturas os benefícios que se encontram no espaço exterior, como referido anteriormente.

No complexo de piscinas estes espaços funcionam como zonas de espera e de recreio, o que aumenta o uso do edifício, motivando a sua rentabilidade, visto que nesse piso se encontram diversos serviços que servem toda essa área.

No Hotel e Hostel os espaços verdes surgem como elementos de continuidade entre o interior e o exterior, criando ligações visuais que se reflectem no jardim exterior. Também actuam proporcionando espaços de tranquilidade que contribuem para o bem-estar dos hóspedes.

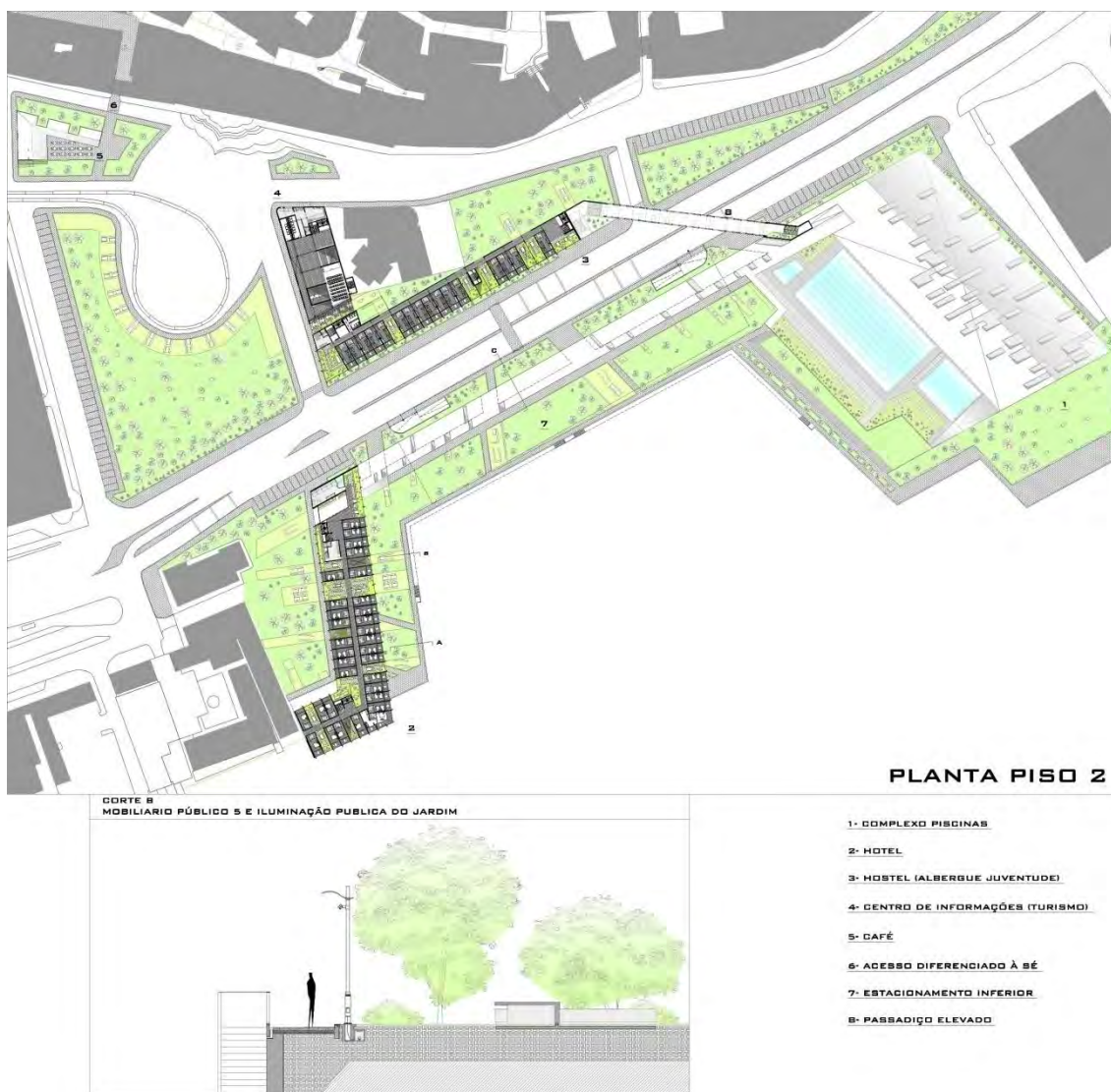


Figura 50 – Autor: João Contente - “Plano urbano, Piso 2.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

Nesta imagem (Fig. 50), em relação à anterior, destaca-se o passadiço elevado, este passadiço foi pensado de modo a cumprir 3 funções:

- manter a continuidade do edificado entre a zona Norte e Sul;
- devido ao eixo rodoviário ser de grande movimentação, repartir o fluxo pedonal permitindo abordagens diferenciadas ao espaço proposto;

- criar uma zona mais elevada que fosse disponível a todos, permitindo observar como se articulam os diferentes elementos do projecto, destacando como as clarabóias e as aberturas ajardinadas criam espaços diferenciados no espaço verde inferior.

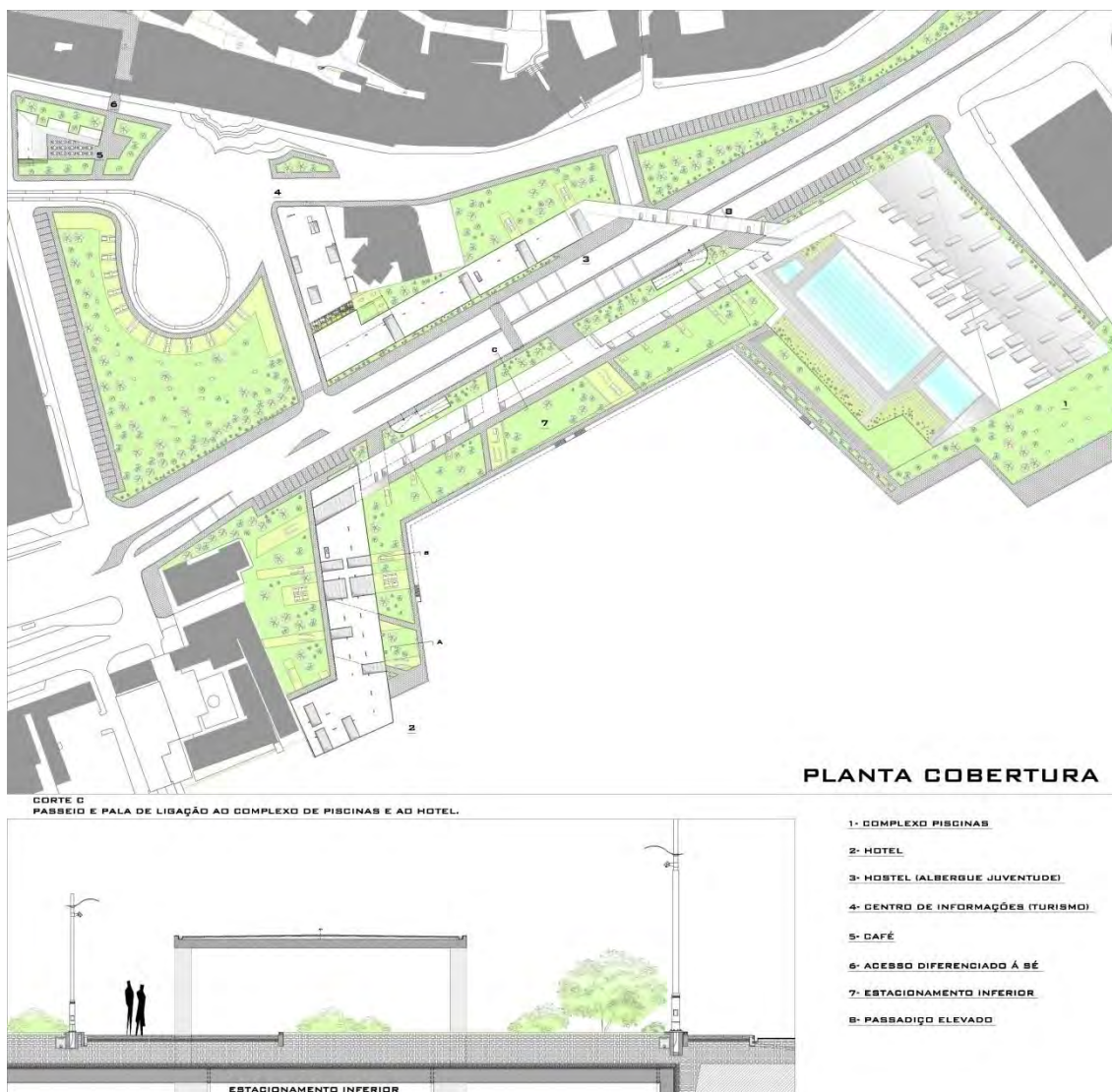


Figura 51 – Autor: João Contente - “Plano urbano, Planta Cobertura.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

Relativamente à planta de cobertura (Fig. 51), observa-se o conjunto de clarabóias criadas de modo a trazer luminosidade para os espaços ajardinados a elas correspondentes. Também se entende a relação anteriormente referida entre os espaços ajardinados dos edifícios e as suas repercussões no espaço público exterior. Esta opção de projecto foi o pretexto para a disposição dos equipamentos públicos, onde uma aparente irregularidade no piso 0, encontra a sua ordem nos restantes pisos.

A continuidade do projecto reflecte-se assim em todos os elementos propostos, o edificado molda o espaço público, que por sua vez é reflexo da disposição

programática interior, isto permite uma interacção entre os utentes do jardim e os edifícios, sendo que estes podem assim entender o seu interior. (Ver o anexo 1 e 2)

### 4.2.2. Conjunto de edifícios propostos

- Elementos mais pertinentes
  - Complexo Piscinas

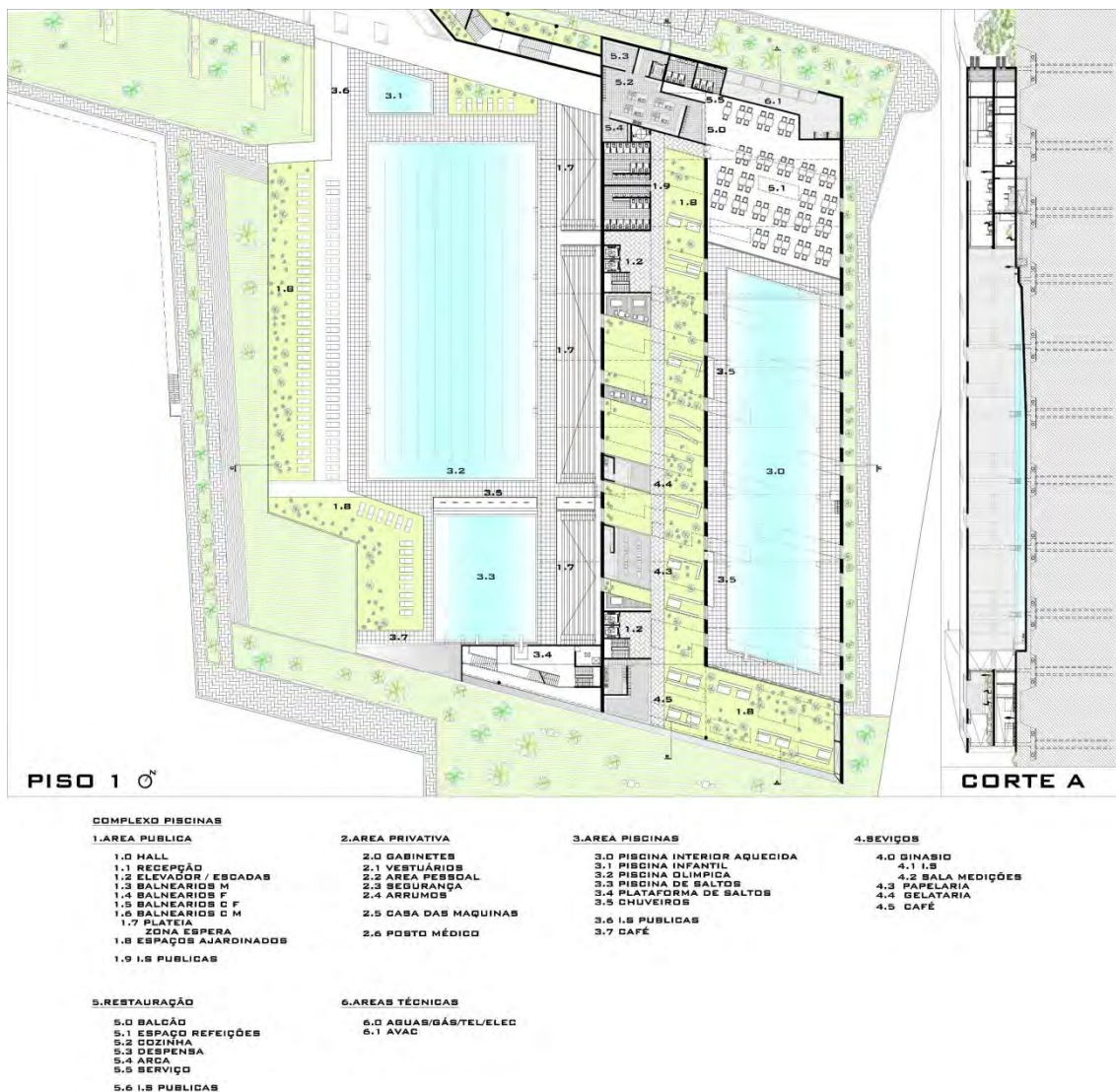


Figura 52 – Autor: João Contente - “Complexo Piscinas, Piso 1 e Corte A.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

No piso 1 (Fig. 52) podemos encontrar as zonas dedicadas ao restaurante, café, geladaria e papelaria. Estes espaços encontram-se em contacto com um jardim interior de carácter público que se desenvolve ao longo do segundo piso.

O jardim interior compreende um espaço de relvado e vegetação que se associa às zonas de estar e de recreio, o espaço recebe iluminação lateralmente e através de um conjunto de clarabóias que proporcionam uma ambiência única a todo este complexo.

A intenção na criação destes espaços foi trazer o exterior para o interior, e habitar o complexo de piscinas com actividades que ocorreriam no exterior, este novo fluxo de pessoas actuaria valorizando o edifício.



**Figura 53** – Autor: João Contente - “Render interior do primeiro piso mostrando a ambiência provocada pelos espaços ajardinados.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 2 de Janeiro de 2011)

Conforme se observa na figura 53, este render interior do complexo de piscina pretende demonstrar o método como o espaço público ajardinado se propaga para o interior do edifício, e assim o valorizando. Outro motivo para esta opção de projecto foi querer que este espaço ganhasse autonomia face aos horários de uso da piscina, os serviços que se encontram neste piso tornam-se estruturas de apoio que incentivam ao uso destas áreas.



**Figura 54** – Autor: João Contente - “Render da piscina interior mostrando como as clarabóias contribuem para moldar a ambiência.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)

As piscinas (Fig.54) são iluminadas também pelo mesmo sistema de clarabóias que se encontram no espaço ajardinado do piso superior.

Através do piso do jardim é possível observar-se as actividades que ocorrem nas piscinas, funcionando assim também como uma zona de espera.

▪ **Hotel**



Figura 55 – Autor: João Contente - “Hotel, Piso 0 e 1, Corte A e B.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

No Hotel (Fig. 55) pode-se também observar a integração das áreas verdes no interior do edifício, neste caso perdendo o carácter público que se verifica no complexo de piscinas, sendo apenas disponíveis aos hóspedes do Hotel.

Estas áreas surgem como zonas de estar, de trabalho ou de encontro social, assim outra característica destes espaços ajardinados assenta em contribuir para o bem-



estar dos utentes dando um clima de tranquilidade, e servindo de elemento de ligação com o jardim exterior.



**Figura 56** – Autor: João Contente - "Render dos espaços ajardinados interiores comuns a Hotel e Hostel." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 8 de Dezembro de 2010)

Nesta imagem (Fig. 56) podemos observar um exemplo das várias tipologias de espaços ajardinados interiores que existem tanto no Hotel, como no Hostel.



**Figura 57** – Autor: João Contente - "Render do Hotel, mostrando o espaço público e a frente ribeirinha." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 30 de Dezembro de 2010)

Nesta imagem (Fig. 57) pode-se entender como se desenvolve a frente marítima e como o Hotel se relaciona com o espaço público. O Hotel apresenta uma fachada contínua através de um sistema de persianas que se abrem lateralmente, este sistema permite que, conforme a sua utilização, a fachada se vá modificando, passando de uma fachada cega para uma fachada com aberturas. No seu interior encontram-se os quartos e as zonas ajardinadas anteriormente referidas, essas zonas possuem uma

relação directa com o espaço público exterior. No lado exterior ao edifício, uma zona diferenciada de mobiliário urbano indica que no interior se encontra uma zona ajardinada. Deste modo pretendi criar uma dinâmica que acrescentava uma mais-valia ao Hotel, intensificando o seu diálogo com a envolvente.

▪ **Hostel**



HOSTEL				
1.ÁREA PÚBLICA	2.ÁREA PRIVATIVA	3.ÁREA QUARTOS	4.REFEITÓRIO	5.ÁREAS TÉCNICAS
1.0 RECEPÇÃO	2.0 ARRUMOS/BENGALEIRO	3.0 QUARTOS	4.0 BALCÃO/BUFFET	5.0 AGUAS/GÁS/TEL/ELEC
1.1 HALL	2.1 GABINETES	3.1 SERVIÇO DE QUARTOS	4.1 ESPAÇO REFEIÇÕES	5.1 AVAC
1.2 ELEVADOR / ESCADAS	2.2 VESTIÁRIOS		4.2 COZINHA	
1.3 IS PÚBLICAS	2.3 ÁREA PESSOAL		4.3 DESPENSA	
1.4 SALA POLIVALENTE	2.4 SEGURANÇA		4.4 ARCA	
1.5 ESPAÇOS AJARDINADOS	2.5 LAVANDARIA/ARRUMOS		4.5 SERVIÇO	
	2.6 IS SERVIÇO		4.6 IS PÚBLICAS	
			4.7 ZONA POLIVALENTE	

Figura 58 – Autor: João Contente - “Hostel, Piso -1, 0, 1 e 2.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

No Hostel (Albergue de juventude) pode-se encontrar as mesmas opções aplicadas no Hotel, de modo a garantir a continuidade, sendo que a diferença essencial encontra-se na tipologia dos quartos. Sendo este edifício destinado a uma faixa etária mais jovem, são necessários custos mais acessíveis aos hóspedes, assim sendo este edifício foi projectado tendo em consideração um maior aproveitamento espacial dos quartos.

O quarto seria desenvolvido com máximo aproveitamento através de um sistema de mobiliário embutido que serviria para 1 a 4 pessoas conforme fosse necessário. Os

espaços ajardinados existentes em cada piso serviriam como espaços complementares de estudo, como se se tratasse de uma extensão do quarto. (ver anexo 14)

Neste contexto os espaços ajardinados ganhariam um uso mais intenso e assim uma importância acrescida, deste modo, para além de agirem funcionalmente como locais de estudo e trabalho, teriam um efeito terapêutico, reduzindo o stress dos alunos que os frequentassem.

▪ **Centro Turismo e Informações**



- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>CENTRO DE INFORMAÇÕES (TURISMO)</b></p> <p><b>1.ÁREA PÚBLICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.0 RECEÇÃO</li> <li>1.1 HALL</li> <li>1.2 ELEVADOR / ESCADAS</li> <li>1.3 I.S PÚBLICAS</li> <li>1.4 ÁREA EXPOSITIVA 1</li> <li>1.5 ÁREA EXPOSITIVA 2</li> <li>1.6 ÁREA POLIVALENTE</li> <li>1.7 CAFÉ</li> <li>1.8 LOJA / ÁREA POLIVALENTE</li> <li>1.9 ESPLANADA</li> </ul> | <p><b>2.ÁREA PRIVATIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.0 GABINETE</li> <li>2.1 I.S PRIVADOS</li> <li>2.2 ARRUMOS/CARGAS E DESCARGAS</li> </ul> | <p><b>4.ÁREAS TÉCNICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.0 ABUAS/GÁS/TELELEC</li> <li>4.1 AVAC</li> </ul> |
|--|---|--|

Figura 59 – Autor: João Contente - “Centro de Turismo e Informações, Piso -1, 0, 1 e 2, Cortes A ,B, C e D.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

O Centro de Turismo e Informações (Fig. 59) desenvolveu-se respeitando simultaneamente o programa e a morfologia criada pelos restantes edifícios.

Este relaciona-se com o resto do projecto através de duas formas:

- Pela sua cota altimétrica, que permite uma continuidade entre o Hostel que se encontra adjacente e o resto do projecto.
- Pela sua fachada, que possui uma aparente irregularidade de vãos, mimificando a fachada mutável que se encontra no Hostel adjacente e no Hotel.



**Figura 60** – Autor: João Contente - "Render sobre a fachada oeste do Centro de Turismo e Informações." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 19 de Março de 2011)

Esta imagem (Fig.60), para além de mostrar os aspectos anteriormente referidos, mostra um espaçamento que se desenvolve entre o Hostel e o Centro, e parte da requalificação do Campo das Cebolas. O espaçamento surge permitindo uma relação visual com um jardim público adjacente ao Hostel, e também permitindo que a explanada que se encontra no piso -1 tenha uma relação visual com o céu. (ver anexo 21)

Na requalificação do Campo das Cebolas (Fig. 60) podemos observar os mobiliários públicos para lá propostos, e prever uma possível apropriação do espaço, quer por parte dos estudantes vindos do Hostel, quer pelos turistas que se deslocam ao centro de turismo, ou até pela população local, criando assim um espaço de convívio que se encontra perto da baixa e das diversas infra-estruturas propostas.

▪ **Café, Estacionamento e Acesso à Sé de Lisboa**



<p><b>CAFÉ</b></p> <p><b>1.ÁREA PÚBLICA</b></p> <p>1.0 BALCÃO 1.1 ESPLANADA INTERIOR 1.2 ESPLANADA EXTERIOR 1.3 I.S PÚBLICAS</p> <p><b>2.ÁREA PRIVATIVA</b></p> <p>2.0 COZINHA 2.1 DESPENSA 2.2 SERVIÇO</p> <p><b>3.ÁREAS TÉCNICAS</b></p> <p>3.0 ÁGUAS/GÁS/TEL/ELEC 3.1 AVAC</p>	<p><b>ESTACIONAMENTO INFERIOR</b></p> <p><b>1.ÁREA PÚBLICA</b></p> <p>1.0 ESTACIONAMENTO 124 LUGARES 1.1 ZONA MOTOS 1.2 ZONA AJARDINADA 1.3 ELEVADOR / ESCADAS</p> <p><b>2.ÁREAS TÉCNICAS</b></p> <p>2.0 CASA DAS MAQUINAS / ARRUMOS</p>
---	--

**Figura 61** – Autor: João Contente - “Café, Acesso à Sé de Lisboa e Estacionamento inferior.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)

A imagem acima (Fig.61) apresenta o café, o acesso à Sé de Lisboa, e o estacionamento subterrâneo.

O café surge como um elemento complementar ao Campo das Cebolas, servindo de apoio ao novo espaço ajardinado que resulta da sua requalificação. Também é nele que se inicia um percurso diferenciado que aponta o caminho até a Sé de Lisboa, assim contribuindo para a sua divulgação, facilitando o turismo.

As opções formais do café são resultantes de uma implantação num espaço ajardinado pré-existente, e da intenção de inserir a vegetação no seu interior. A inserção da vegetação no interior do café vai criar uma espécie de mostradores que dividem o espaço de esplanada interior, diluindo a barreira entre interior/exterior.



**Figura 62** – Autor: João Contente - “Render interior do Café que se encontra no Campo das Cebolas.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Maio de 2011)

A partir desta imagem (Fig. 62), podemos entender a atmosfera criada pela inserção da vegetação no interior da esplanada.

Os efeitos da vegetação anteriormente debatidos demonstram a forte ligação entre os espaços verdes públicos no tratamento de doenças relacionadas com o stress, e assim fomentando o bem-estar e maior coesão social. Deste modo, sendo esta zona mais próxima da zona habitacional, iria actuar qualificando esta infra-estrutura, e criando uma ambiência capaz de ganhar grande adesão pelos cidadãos locais.

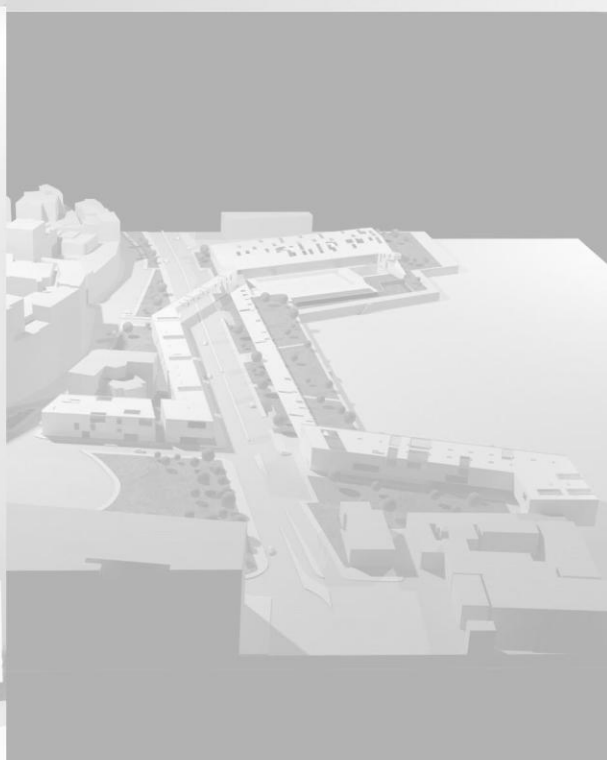
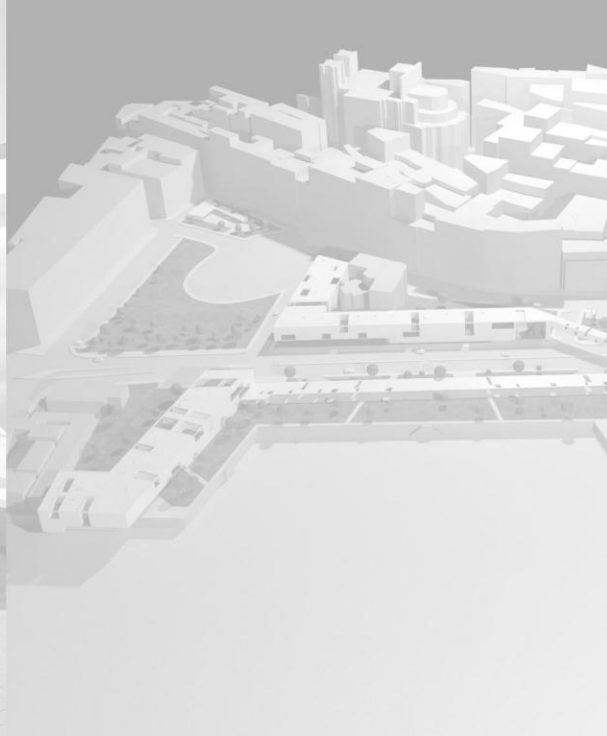
Este elemento, foi o ultimo a ser desenvolvido nesta implantação urbana, foi o remate final na requalificação do Campo das Cebolas.

### **4.3. Conclusão**

Em conclusão, pretendeu-se que este projecto fosse desenvolvido com a consciência que a vegetação e os espaços verdes urbanos trazem benefícios que não devem ser menosprezados, tanto a nível urbanístico e ambiental, como a nível humano.

Através da sua integração dos espaços ajardinados nas propostas arquitectónicas, independentemente da sua escala, pode-se contribuir a vários níveis para uma cidade melhor e para o bem-estar dos seus cidadãos.

# CAPITULO 5 - CONCLUSÃO





## 5.1. Conclusão

Com a chegada da Revolução Industrial, o meio urbano sofreu grandes alterações, os grandes êxodos que as cidades industrializadas receberam obrigaram a uma expansão rápida e desregrada. Foi este o ponto de viragem histórico que levou a por em causa o modo de como se planeava as cidades, e os papéis dos espaços verdes no seu interior.

Esta rápida expansão das cidades provocou diversos problemas de salubridade que afectavam em muito a qualidade de vida dos seus habitantes. Os problemas urbanos, sociais e ambientais tinham que ser solucionados, foi neste contexto que foram desenvolvidos diversos modelos urbanos, que introduziram novas formas de pensar as cidades.

Os modelos que surgiram nesta época tinham como objectivo não só resolver o aspecto urbano e ambiental, mas também simultaneamente contribuir para o bem-estar dos seus habitantes, melhorando a sua qualidade de vida. Estas premissas são validas e perseguem-se até aos dias de hoje, existe uma procura constante de como melhorar as nossas cidades.

Os espaços verdes urbanos são elementos essenciais para atingir esse objectivo, desde a Revolução Industrial até a actualidade, os diversos modelos urbanos, os diversos parques e jardins, assim como os vários estudos elaborados sobre a vegetação, vieram a acentuar cada vez mais a importância destes elementos no nosso dia-a-dia.

Os benefícios da vegetação reflectem-se quer na qualidade atmosférica urbana e nas actividades físicas e de lazer que proporcionam, quer nos seus efeitos psicológicos, podendo-se observar uma redução do stress e uma melhoria na saúde mental dos seus habitantes.

A integração entre a arquitectura e o espaço natural torna-se assim um tema pertinente a ser explorado, os benefícios que os espaços verdes proporcionam às pessoas não só são perceptíveis à escala urbana, mas também à escala do edifício.

Assim, conclui-se que o espaço natural pode ser uma ferramenta importante na valorização arquitectónica, os espaços verdes não só funcionam como pólos atraindo fluxos de pessoas para o interior ou para a proximidade dos edifícios, e assim

rentabilizando-os, como proporcionam diversos benefícios locais e urbanos que não devem ser menosprezados.

Nesta Dissertação os pontos explorados surgiram de modo a ajudar a um melhor entendimento do papel do espaço natural no ambiente urbano. Abordou-se desde os seus aspectos sociais aos benefícios na eficiência energética dos edifícios, e das diferentes funções que podem adquirir à sua integração com a arquitectura.

O enquadramento dos espaços verdes e o seu papel é um tema que já foi explorado e continuará a sê-lo, a sua versatilidade e relevância assegura a continuidade da sua investigação.

## Referências bibliográficas

- ABREU, Loyde Vieira, (2008). *Avaliação da escala de influencia da vegetação no microclima por diferentes espécies arbóreas*, Campinas: Faculdade de engenharia civil, arquitectura e urbanismo.
- ALMEIDA, Ana Luísa, (2006). *O valor das árvores. Árvores e Floresta Urbana de Lisboa*, Tese de Doutoramento, Lisboa: ISA/UTL.
- AMARAL, Keil, (1998). *Keil do Amaral – O Arquitecto e Urbanista*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa; Divisão de Museus.
- BENEVOLO, Leonardo, (1995). *A cidade na história da Europa*, Lisboa: Editorial Presença.
- BELL, Ryan; WHEELER, Jennie, (2006). *ICLEI's Urban Forestry Toolkit for Local Governments - Local Governments for Sustainability*, ICLEI.
- BLANC, Patrick, (2011). *The Vertical Garden, from nature to cities. A Botanical and Artistic approach by Patrick Blanc*. [Em linha]. Vertical Garden Patrick Blanc [Referência de 9 Novembro 2011]. 2011MUREVEGETALPATRICKBLANC.COM. Disponível em: [http://www.murvegetalpatrickblanc.com/upload/pdf/Vertical\\_Garden\\_\\_from\\_nature\\_to\\_cities\\_1.pdf](http://www.murvegetalpatrickblanc.com/upload/pdf/Vertical_Garden__from_nature_to_cities_1.pdf)
- CABRAL, F. Caldeira, (1980). *O Continuum Naturale e a Conservação da Natureza, Conservação da Natureza*, Lisboa: Serviço de Estudos do Ambiente.
- CHOAY, Françoise, (1965). *O urbanismo utopias e realidade*, São Paulo: Editora Perspectiva.
- CONWAY, H, (1991). *People's Parks: The Design and Development of Victorian Parks*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ENGEL, Pierre, (2006). *Caixa Fórum Madrid*. [Em linha]. Constructalia: Galeria de projectos. [Referência de 25 Setembro 2011]. Disponível em: [http://www.constructalia.com/portugues\\_br/galeria\\_de\\_projetos/espanha/caixaforum\\_madrid](http://www.constructalia.com/portugues_br/galeria_de_projetos/espanha/caixaforum_madrid).
- FADIGAS, Leonel de Sousa, (1993). *A Natureza na Cidade. Uma Perspectiva para a Sua Integração no Tecido Urbano*, Tese de Doutoramento, Lisboa: FAUTL.

FADIGAS, Leonel de Sousa, (2010). *Urbanismo e Natureza - Os desafios*, Lisboa:

Edições Sílabo.

FIGUEIRA, Rui, (2002). *Definição de biomonitorização*. [Em linha]. Portal Biomonitor.

[Referência de 13 Outubro 2011]. Disponível em: <http://www.jb.ul.pt/biomonitor>.

FIGUEIROA, Mário, (2006). *Habitação Colectiva e a evolução da quadra*. [Em linha].

Vitruvius: Arquitectos. [Referência de 29 Setembro 2011]. 2000–2011 Vitruvius.

Disponível em:<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/06.069/385>.

GIBBERD, Frederick, (1982). *Public Parks - Landscape Design*. 139. P.5-6

HEISLER, Gordon, (1986). *Energy savings with trees*. Journal of arboriculture 12(5):

113-125.

JO, Hyun-kil; MCPHERSON, Gregory, (1995). *Carbon storage and flux in urban*

*residential greenspaces*. Journal of environmental management (45): 109-133.

KIRKMAN, Emily, (2007). Architecture in the Era of Napoleon III. [Em linha].

Hausmann's Paris The Art Of History Archive - Architecture [Referência de 26 Setembro 2011]. Art history archive. Disponível em: <http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/architecture/Hausmanns-Architectural-Paris.html>.

KELLER, Jared, (2011). James Corner's High Line Park [Em linha]. First Drafts:.

[Referência de 26 Outubro 2011]. The atlantic. Disponível em: <http://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2011/07/first-drafts-james-corners-high-line-park/240695/>.

KUO, Frances; WILLIAM, Sullivan, (2001). *Environment and Crime in the Inner City*.

Environment and Behavior vol.33 no.3. Sage Publications, Inc.

LAMAS, José, (1992). *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa: Fundação

Calouste Gulbenkian.

MAGALHÃES, Manuela Raposo, (2001). *A arquitectura paisagista. Morfologia e*

*Complexidade*, Lisboa: Editorial Estampa.

MCPHERSON, Gregory; SIMPSON, James, (1999). *Carbon dioxide reduction*

*through urban forestry: guidelines for professional and volunteer tree planters*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-171

NOWAK, David, (2001). *The Effects of Urban Forests on the Physical Environment*.

Forests and trees. Proceedings nº1, Bruxelles: European Communities. P.32.

Pillar, V.D, (1995). *Clima e vegetação*. UFRGS: Departamento de Botânica.[Referência

de 3 Novembro 2011] Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>.

ROSSI, Aldo, (2001). *A Arquitectura da Cidade*, Lisboa: Edições Cosmos.

ROSENAU, Helen, (1988). *A Cidade Ideal. Evolução arquitectónica na Europa*, Lisboa:

Editorial presença.

SAIEH, Nico . "*Mountain Dwellings / BIG with JDS*" 11 Mar 2009. *ArchDaily*.

[Referência de 26 Outubro 2011]. Disponível em:  
<http://www.archdaily.com/15022>.

TÂNGARI, Vera Regina, (2005). *Espaços livres como espaços museográficos*,

Seminário Internacional museografia e arquitectura de museus, Rio de Janeiro.

TELLES, Gonçalo Ribeiro, (2002). *Corredor Verde de Monsanto – Projecto com 30*

*anos ganha forma*. Lisboa: Arquitectura e Vida.

ULRICH, Roger S. (2002). *Health Benefits of Gardens in Hospitals*, Center for Health

Systems and Design, Texas: A & M University.

## **Legislação geral**

Carta de Atenas, (1933) – CIAM.

Decreto-Lei n.º 11/87 de 7 de Abril <Lei de Bases do Ambiente>

Decreto-Lei n.º 11/87 de 7 de Abril – art. 5.º d) < Continuum Naturale é o sistema

contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território>

## Bibliografia

- AA. VV, (2001). *A Green Vitruvius – Princípios e Práticas de Projecto para uma Arquitectura Sustentável*, Lisboa:Ordem dos Arquitectos.
- BAEZA, Alberto Campos, (2004). *A ideia construída*, Lisboa: Caleidoscópio.
- CULLEN, Gordon, (2009). *Paisagem Urbana*, Lisboa: Edições 70.
- FRAMPTON, Kenneth, (2003). *História Crítica da Arquitectura Moderna*. São Paulo: Martins Fontes.
- LE CORBUSIER, (2004). *Planejamento urbano*, São Paulo: Editora Perspectiva.
- LYNCH, Kevin, (2007). *A BOA FORMA DA CIDADE*, Lisboa: Edições 70.
- TAINHA, Manuel, (2006). *Textos de Arquitectura*, Casal de Cambra : Caleidoscópio.

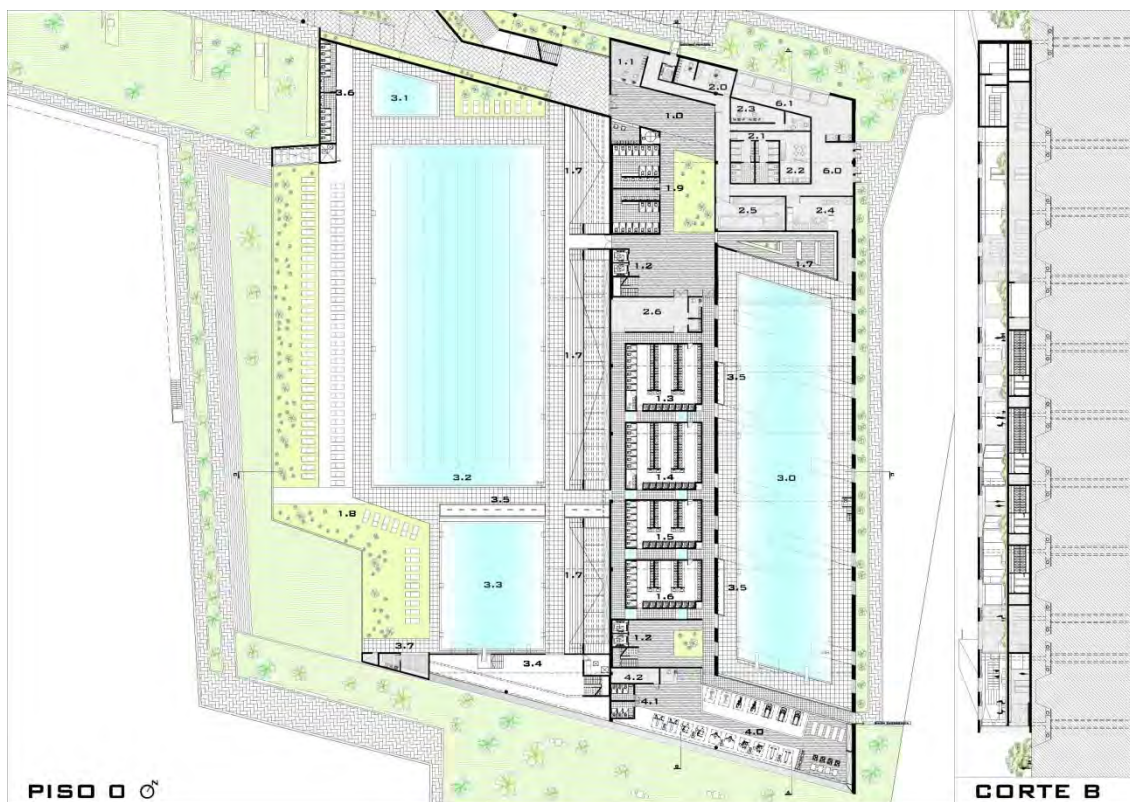
## Anexos



**Anexo 1** – Autor: João Contente - "Maquete tridimensional do plano urbano, vista lateral esquerda." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; criada em 9 de Fevereiro 2011)



**Anexo 2** – Autor: João Contente - "Maquete tridimensional do plano urbano, vista lateral direita." (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; criada em 9 de Fevereiro 2011)



**COMPLEXO PISCINAS**

**1.ÁREA PÚBLICA**

- 1.0 HALL
- 1.1 RECEÇÃO
- 1.2 ELEVADOR / ESCADAS
- 1.3 BANHEIROS M
- 1.4 BANHEIROS F
- 1.5 BANHEIROS C F
- 1.6 BANHEIROS C M
- 1.7 PLATEIA
- 1.8 ZONA ESPERA
- 1.8 ESPAÇOS AJARDINADOS
- 1.9 I.S PÚBLICAS

**5.RESTAURAÇÃO**

- 5.0 BALCÃO
- 5.1 ESPAÇO REFEIÇÕES
- 5.2 COZINHA
- 5.3 DESPENSA
- 5.4 ARCA
- 5.5 SERVIÇO
- 5.6 I.S PÚBLICAS

**2.ÁREA PRIVATIVA**

- 2.0 GABINETES
- 2.1 VESTUÁRIOS
- 2.2 ÁREA PESSOAL
- 2.3 SEGURANÇA
- 2.4 ARQUIVOS
- 2.5 CASA DAS MÁQUINAS
- 2.6 POSTO MÉDICO

**6.ÁREAS TÉCNICAS**

- 6.0 AGUAS/GÁS/TELEFEO
- 6.1 AVAC

**3.ÁREA PISCINAS**

- 3.0 PISCINA INTERIOR AQUECIDA
- 3.1 PISCINA INFANTIL
- 3.2 PISCINA OLÍMPICA
- 3.3 PISCINA DE SALTOS
- 3.4 PLATAFORMA DE SALTOS
- 3.5 CHUVEIROS
- 3.6 I.S PÚBLICAS
- 3.7 CAFÉ

**4.SERVIÇOS**

- 4.0 GINÁSIO
- 4.1 I.S
- 4.2 SALA MEDIÇÕES
- 4.3 PAPELARIA
- 4.4 GELATARIA
- 4.5 CAFÉ

Anexo 3 – Autor: João Contente - “Complexo Piscinas, Piso 0 e Corte B.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



Anexo 4 – Autor: João Contente - “Render do Complexo de Piscinas, mostrando o espaço público que se relaciona com a frente ribeirinha.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; criada em 21 de Janeiro 2011)





**COMPLEXO PISCINAS**

**1.ÁREA PÚBLICA**

- 1.0 HALL
- 1.1 RECEPÇÃO
- 1.2 ELEVADOR / ESCADAS
- 1.3 BANHEIROS M
- 1.4 BANHEIROS F
- 1.5 BANHEIROS C F
- 1.6 BANHEIROS C M
- 1.7 PLATEIA
- 1.8 ESPAÇOS AJARDINADOS
- 1.9 I.S PUBLICAS

**5.RESTAURAÇÃO**

- 5.0 BALCÃO
- 5.1 ESPAÇO REFEIÇÕES
- 5.2 COZINHA
- 5.3 DESPENSA
- 5.4 ARCA
- 5.5 SERVIÇO
- 5.6 I.S PUBLICAS

**2.ÁREA PRIVATIVA**

- 2.0 GABINETES
- 2.1 VESTUÁRIOS
- 2.2 ÁREA PESSOAL
- 2.3 SEGURANÇA
- 2.4 ARQUIVO
- 2.5 CASA DAS MÁQUINAS
- 2.6 POSTO MÉDICO

**6.ÁREAS TÉCNICAS**

- 6.0 AGUAS/GÁS/TELELEC
- 6.1 AVAC

**3.ÁREA PISCINAS**

- 3.0 PISCINA INTERIOR AQUECIDA
- 3.1 PISCINA INFANTIL
- 3.2 PISCINA OLÍMPICA
- 3.3 PISCINA DE SALTOS
- 3.4 PLATAFORMA DE SALTOS
- 3.5 CHUVEIROS
- 3.6 I.S PUBLICAS
- 3.7 CAFÉ

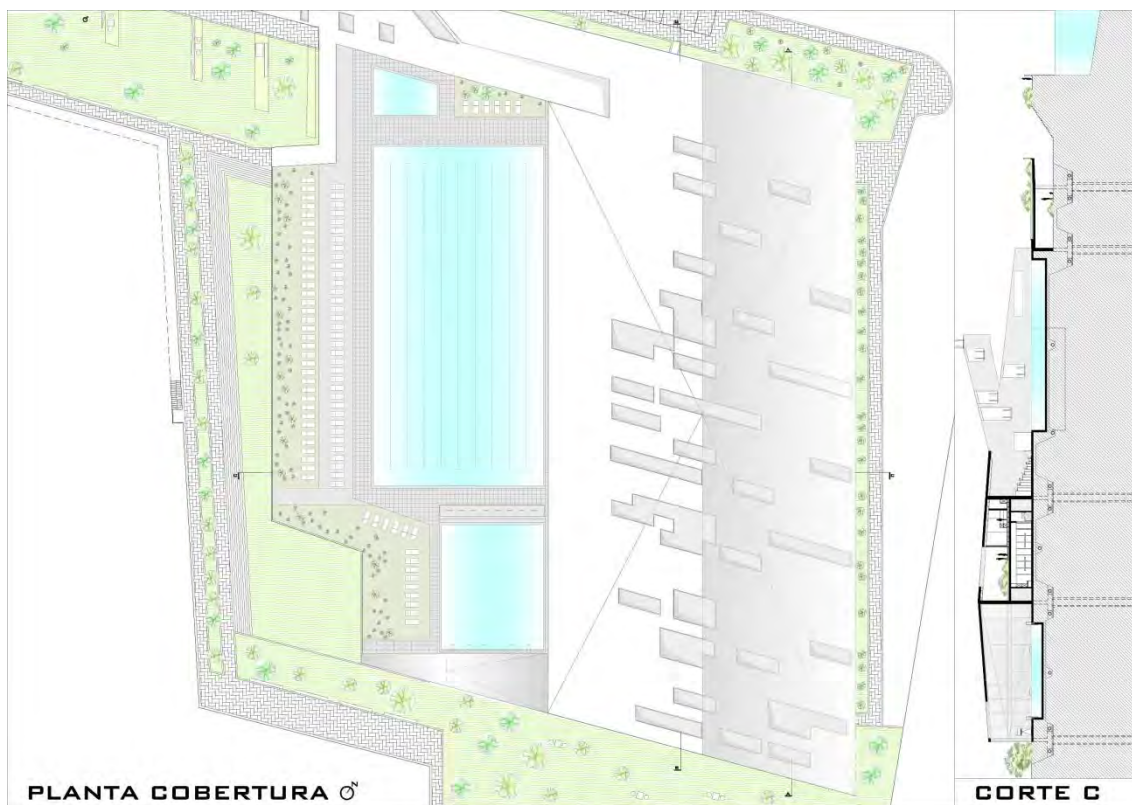
**4.SERVIÇOS**

- 4.0 DINASIO
- 4.1 I.S
- 4.2 SALA MEDIÇÕES
- 4.3 PAPELARIA
- 4.4 GELATARIA
- 4.5 CAFÉ

Anexo 5 – Autor: João Contente - “Complexo Piscinas, Piso 1 e Corte A.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



Anexo 6 – Autor: João Contente - “Render da piscina interior mostrando como as clarabóias contribuem para moldar a ambiência.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)



**COMPLEXO PISCINAS**

**1.ÁREA PÚBLICA**

- 1.0 HALL
- 1.1 RECEPÇÃO
- 1.2 ELEVADOR / ESCADAS
- 1.3 BANHEIROS M
- 1.4 BANHEIROS F
- 1.5 BANHEIROS C F
- 1.6 BANHEIROS C M
- 1.7 PLATEIA
- 1.8 ESPAÇOS AJARDINADOS
- 1.9 I.S PÚBLICAS

**5.RESTAURAÇÃO**

- 5.0 BALCÃO
- 5.1 ESPAÇO REFEIÇÕES
- 5.2 COZINHA
- 5.3 DESPENSA
- 5.4 ARCA
- 5.5 SERVIÇO
- 5.6 I.S PÚBLICAS

**2.ÁREA PRIVATIVA**

- 2.0 GABINETES
- 2.1 VESTUÁRIOS
- 2.2 ÁREA PESSOAL
- 2.3 SEGURANÇA
- 2.4 ARQUIVO
- 2.5 CASA DAS MÁQUINAS
- 2.6 POSTO MÉDICO

**6.ÁREAS TÉCNICAS**

- 6.0 AGUAS/GÁS/TELELEG
- 6.1 AVAC

**3.ÁREA PISCINAS**

- 3.0 PISCINA INTERIOR AQUECIDA
- 3.1 PISCINA INFANTIL
- 3.2 PISCINA OLÍMPICA
- 3.3 PISCINA DE SALTOS
- 3.4 PLATAFORMA DE SALTOS
- 3.5 CHUVEIROS
- 3.6 I.S PÚBLICAS
- 3.7 CAFÉ

**4.SERVIÇOS**

- 4.0 DINÁSIO
- 4.1 I.S
- 4.2 SALA MEDIÇÕES
- 4.3 PAPELARIA
- 4.4 GELATARIA
- 4.5 CAFÉ

**Anexo 7** – Autor: João Contente - “Complexo Piscinas, Planta Cobertura e Corte C.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



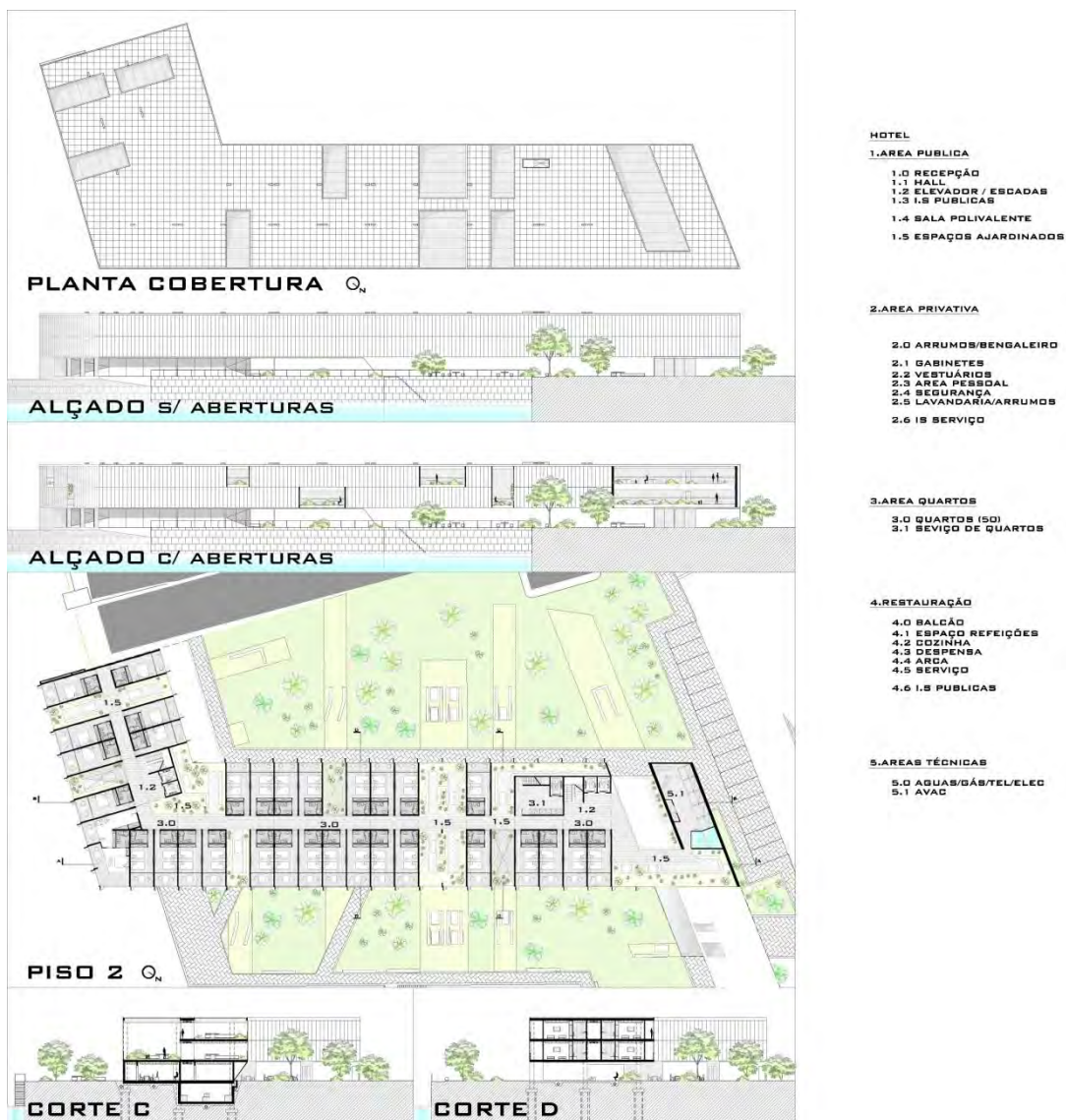
**Anexo 8** – Autor: João Contente - “Render interior do primeiro piso mostrando a ambiência provocada pelos espaços ajardinados.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 2 de Janeiro de 2011)



Anexo 9 – Autor: João Contente - “Hotel, Piso 0 e 1, Corte A e B.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



Anexo 10 – Autor: João Contente - “Render do Hotel, mostrando o espaço público e a frente ribeirinha.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 30 de Dezembro de 2010)



Anexo 11 – Autor: João Contente - “Hotel, Piso 2 e Cobertura, Corte C e D, Alçados.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



Anexo 12 – Autor: João Contente - “Render dos espaços ajardinados interiores comuns a Hotel e Hostel.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 8 de Dezembro de 2010)



HOSTEL				
1.AREA PUBLICA	2.AREA PRIVATIVA	3.AREA QUARTOS	4.REFEITÓRIO	5.AREAS TÉCNICAS
1.0 RECEPÇÃO	2.0 ARRUMOS/BENGALEIRO	3.0 QUARTOS	4.0 BALCÃO/BUFFET	5.0 AGUAS/GÁS/TELE/ELEC
1.1 HALL	2.1 GABINETES	3.1 SERVIÇO DE QUARTOS	4.1 ESPAÇO REFEIÇÕES	5.1 AVAC
1.2 ELEVADOR / ESCADAS	2.2 VESTUÁRIOS		4.2 COZINHA	
1.3 IS PÚBLICAS	2.3 ÁREA PESSOAL		4.3 DESPENSA	
1.4 SALA POLIVALENTE	2.4 SEGURANÇA		4.4 ARCA	
1.5 ESPAÇOS AJARDINADOS	2.5 LAVANDARIA/ARRUMOS		4.5 SERVIÇO	
	2.6 IS SERVIÇO		4.6 IS PÚBLICAS	
			4.7 ZONA POLIVALENTE	

Anexo 13 – Autor: João Contente - “Hostel, Piso -1, 0, 1 e 2.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



Anexo 14 – Autor: João Contente - “Render dos quartos modulares que se encontram no Hostel, onde todo o mobiliário é embutido, e apenas utilizado quando necessário, optimizando o espaço.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Dezembro de 2010)



**HOSTEL**

**1. AREA PUBLICA**

- 1.0 RECEPÇÃO
- 1.1 HALL
- 1.2 ELEVADOR / ESCADAS
- 1.3 IS PUBLICAS
- 1.4 SALA POLIVALENTE
- 1.5 ESPAÇOS AJARDINADOS

**2. AREA PRIVATIVA**

- 2.0 ARRUMOS/BENGALEIRO
- 2.1 GABINETES
- 2.2 VESTUÁRIOS
- 2.3 ÁREA PESSOAL
- 2.4 SEGURANÇA
- 2.5 LAVANDARIA/ARRUMOS
- 2.6 IS SERVIÇO

**3. AREA QUARTOS**

- 3.0 QUARTOS
- 3.1 SERVIÇO DE QUARTOS

**4. REFEITÓRIO**

- 4.0 BALCÃO/BUFFET
- 4.1 ESPAÇO REFEIÇÕES
- 4.2 COZINHA
- 4.3 DESPENSA
- 4.4 ARCA
- 4.5 SERVIÇO
- 4.6 IS PUBLICAS
- 4.7 ZONA POLIVALENTE

**5. AREAS TÉCNICAS**

- 5.0 AGUAS/GÁS/TEL/ELEC
- 5.1 AVAC

**Anexo 15** – Autor: João Contente - “Hostel, Planta Cobertura, Corte A e Alçados.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**CENTRO DE INFORMAÇÕES (TURISMO)**

**1.ÁREA PÚBLICA**

- 1.0 RECEPÇÃO
- 1.1 HALL
- 1.2 ELEVADOR / ESCADAS
- 1.3 I.S PÚBLICAS
- 1.4 ÁREA EXPOSITIVA 1
- 1.5 ÁREA EXPOSITIVA 2
- 1.6 ÁREA POLIVALENTE
- 1.7 CAFÉ
- 1.8 LOJA / ÁREA POLIVALENTE
- 1.9 ESPLANADA

**2.ÁREA PRIVATIVA**

- 2.0 GABINETE
- 2.1 I.S PRIVADOS
- 2.2 ARRUMOS/CABAS E DESCARGAS

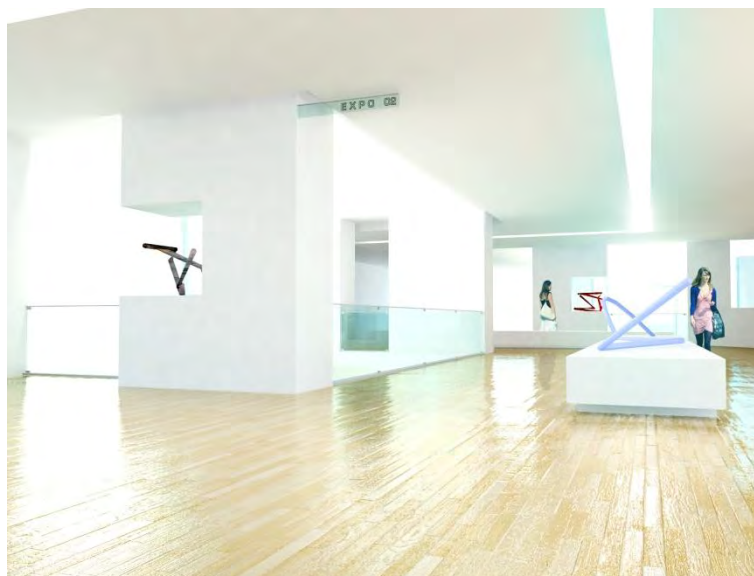
**4.ÁREAS TÉCNICAS**

- 4.0 ÁGUAS/GÁS/TELELEC
- 4.1 AVAC

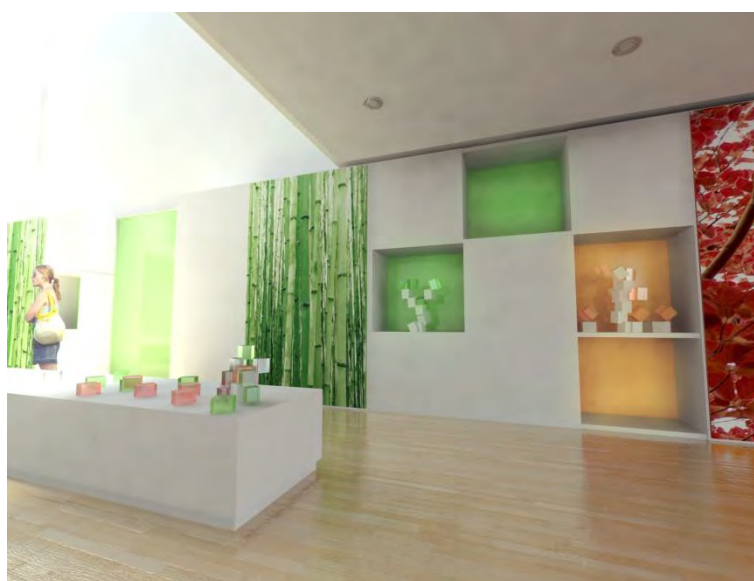
**Anexo 16** – Autor: João Contente - “Centro de Turismo e Informações, Piso -1, 0, 1 e 2, Cortes A ,B, C e D.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 17** – Autor: João Contente - “Render sobre a fachada oeste do Centro de Turismo e Informações.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 19 de Março de 2011)

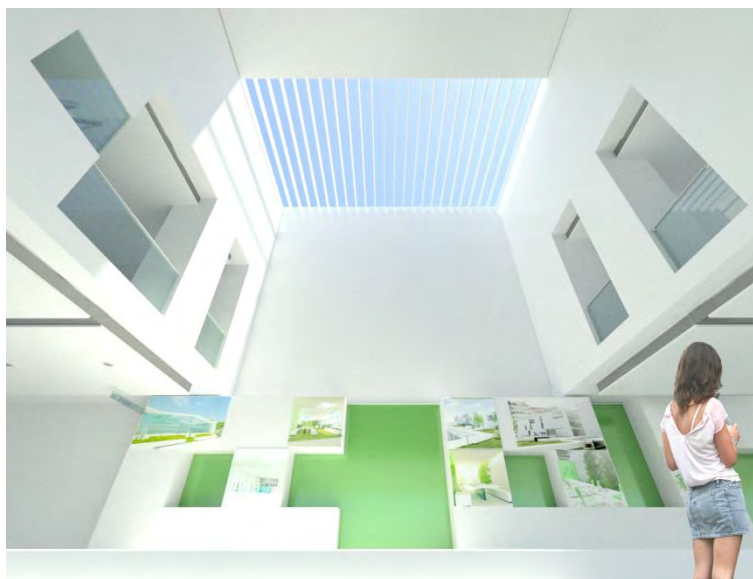


**Anexo 18** – Autor: João Contente - “Render interior de um dos espaços expositivos, em que se pode perceber a atmosfera criada através da iluminação natural das clarabóias, e também da luz artificial do tecto falso, que indica o percurso.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 25 de Dezembro de 2010)



**Anexo 19** – Autor: João Contente - “Render interior do espaço expositivo do Centro de Turismo, pode-se observar a diferente capacidade do mobiliário fixo receber diferentes tipos de obras. O espaço expositivo pode-se modificar conforme as obras que recebe, permitindo a dinâmica de modelar o espaço de acordo com o artista convidado.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 10 de Maio de 2011)





**Anexo 20** – Autor: João Contente - “Render que demonstra como ocorreria a iluminação natural, as clarabóias moldam todo o espaço expositivo permitindo através de um jogo de cheio vazio, criar diversas relações visuais entre os vários pisos. Isto também torna possíveis diversos percursos expositivos com ritmos diferentes.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Março de 2011)



**Anexo 21** – Autor: João Contente - “Render interior da esplanada que se encontra no piso -1 do Centro de Truismo.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 23 de Março de 2011)



- CAFÉ**
- 1.ÁREA PÚBLICA**
- 1.0 Balcão
  - 1.1 Esplanada Interior
  - 1.2 Esplanada Exterior
  - 1.3 I.S. Públicas
- 2.ÁREA PRIVATIVA**
- 2.0 Cozinha
  - 2.1 Despensa
  - 2.2 Serviço
- 3.ÁREAS TÉCNICAS**
- 3.0 Águas/Gás/Te/Le/Ed
  - 3.1 AVAC

- ESTACIONAMENTO INFERIOR**
- 1.ÁREA PÚBLICA**
- 1.0 Estacionamento 124 Lugares
  - 1.1 Zona Motós
  - 1.2 Zona Ajardinada
  - 1.3 Elevador / Escadas
- 2.ÁREAS TÉCNICAS**
- 2.0 Casa das Maquinas / Arrumos

**Anexo 22** – Autor: João Contente - “Café, Acesso à Sé de Lisboa e Estacionamento inferior.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21 – Reabilitação Ribeirinha)



**Anexo 23** – Autor: João Contente - “Render interior do Café que se encontra no Campo das Cebolas.” (Fonte: Portfólio Síntese 21x21– Reabilitação Ribeirinha; Imagem criada a 28 de Maio de 2011)

**Número de Palavras: 25.568**