



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO**



## **Praças públicas sustentáveis**

Caso de renovação das praças

**Maria Madalena Dias Calhau Esquível Pereira**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Arquitectura**

**Júri**

Presidente: Professora Doutora Helena Rua

Orientador: Professor Doutor Manuel Duarte Pinheiro

Vogal: Professor Doutor Manuel Correia Guedes

**Novembro 2008**

## **Agradecimentos**

Desejaria manifestar os meus agradecimentos ao meu orientador, Professor Manuel Duarte Pinheiro, pelo seu apoio e disponibilidade que levaram à realização deste trabalho.

Durante a redacção da tese tive a ajuda preciosa da minha mãe, da minha tia e madrinha, Maria João Alcoforado e do meu irmão, José Luís que com muita dedicação fizeram a revisão do texto. Agradeço também ao meu pai, o apoio prestado no trabalho de observação *in loco*.

Por último, agradeço às minhas amigas, Vanessa Fialho, Filipa Gonçalves e Bárbara Freitas pela ajuda na parte gráfica do trabalho.

*“De tudo, ficam três coisas:*

*a certeza e que estamos sempre começando...*

*a certeza de que é preciso continuar...*

*a certeza de que seremos interrompidos antes de terminar...*

*Portanto devemos*

*fazer da interrupção um caminho novo...*

*da queda um passo de dança...*

*do medo uma escada...*

*do sonho uma ponte...*

*da procura...um encontro...*

*do encontro uma conquista”*

Fernando Pessoa

## **Resumo**

Actualmente um dos maiores desafios que enfrentam os arquitectos, os engenheiros e os paisagistas está relacionado com a sustentabilidade dos seus projectos de intervenção no espaço público e com a contribuição dos mesmos para melhorar a qualidade de vida nas cidades. Para isso, é necessário respeitar o ambiente, proporcionar equidade social e promover o desenvolvimento económico. Face ao actual sistema económico e aos hábitos culturais da sociedade, considera-se de extrema importância que exista um processo metodológico de intervenção na renovação das praças públicas tendo em vista o uso sustentável do espaço. Esta tese tem por objectivo analisar os critérios que levam à sustentabilidade das praças públicas, aplicá-los na prática arquitectónica e avaliar os resultados obtidos.

**Palavras-chave:** praças públicas; dimensões da sustentabilidade; critérios sustentáveis; aplicabilidade arquitectónica.

## **Abstract**

One of the greatest challenges that currently architects, engineers and landscape architects have to face is related to the sustainability of their intervention in the public space and to their contribution to improve the quality of life in towns. This requires respecting the environment, providing social equity and promoting economic development. Given the current economic system and the cultural habits of society, it is extremely important that there is a methodological process of intervention in the renewal of public squares in view of the sustainable use of space. This thesis aims at examine the criteria that lead to the sustainability of public squares and at applying them to architectonic practice.

**Keywords:** public squares; sustainability dimensions; sustainable criteria; architectural applicability

## INDICE

1. Enquadramento Geral do tema e justificação	1
2. Objectivos e metodologia	6
3. As praças públicas e a dimensão da sustentabilidade	11
3.1. A praça ao longo da História e sua posição em relação à sustentabilidade	12
3.2. Renovação e sustentabilidade	21
3.3. Renovação das praças e as dimensões da sustentabilidade	24
4. Critérios sustentáveis	31
4.1. Critérios ambientais	33
4.2. Critérios de utilização	41
4.3. Critérios de qualidade e conforto	44
4.4. Outros critérios	47
4.5. Conclusão do capítulo	48
5. Análise de casos (observação <i>in loco</i> )	49
5.1. Praças de passagem	51
5.2. Praças mistas	62
5.3. Praças residenciais	73
5.4. Conclusão do capítulo	79
6. Recomendações, proposta e avaliação	80
6.1. Recomendações	81
6.2. Proposta de renovação	82
6.3. Avaliação da proposta	95
7. Conclusão	96
Bibliografia	
Anexos	

## INDICE DE FIGURAS

Fig.1 – Ágora	14
Fonte: <a href="http://i2.photobucket.com/albums/y47/pomafidiro/agora2.jpg">http://i2.photobucket.com/albums/y47/pomafidiro/agora2.jpg</a>	
Fig. 2 – Forúm	14
Fonte: <a href="http://img.photobucket.com/albums/v706/joao74/freixo/c17.jpg">http://img.photobucket.com/albums/v706/joao74/freixo/c17.jpg</a>	
Fig. 3 – Praça de Siena	15
Fonte: <a href="http://img.photobucket.com/albums/v706/joao74/freixo/c17.jpg">http://img.photobucket.com/albums/v706/joao74/freixo/c17.jpg</a>	
Fig. 4 – Praça Maior de Salamanca	16
Fonte: <a href="http://arrastao.org/ficheiros/plaza_mayor_de_salamanca.jpg">http://arrastao.org/ficheiros/plaza_mayor_de_salamanca.jpg</a>	
Fig. 5 – Praça de São Marcos	16
Fonte: <a href="http://www.vamosparaitalia.com.br/ven.jpg">http://www.vamosparaitalia.com.br/ven.jpg</a>	
Fig. 6 – Piazza del Duomo	17
Fonte: <a href="http://milanitaly.ca/images/piazzadelduomo.jpg">http://milanitaly.ca/images/piazzadelduomo.jpg</a>	
Fig. 7 – Praça de São Pedro	17
Fonte: <a href="http://www.gliscritti.it/blog/images/san_pietro_alto_copy1.jpg">http://www.gliscritti.it/blog/images/san_pietro_alto_copy1.jpg</a>	
Fig. 8 – Circus	17
Fonte: <a href="http://www.bath360.co.uk/images/the-circus-arial-bath.jpg">http://www.bath360.co.uk/images/the-circus-arial-bath.jpg</a>	
Fig. 9 – Crescent	17
Fonte: <a href="http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-142/bath-royal-crescent.jpg">http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-142/bath-royal-crescent.jpg</a>	
Fig. 10 – Picadilly Circus	18
Fonte: <a href="http://www.in70mm.com/news/2004/circlorama/images/circlorama_picadilly_circus.jpg">http://www.in70mm.com/news/2004/circlorama/images/circlorama_picadilly_circus.jpg</a>	
Fig. 11 – Praça do Comércio	18
Fonte: <a href="http://images.google.com/imgres?imgurl=http://fotos.sapo.pt/menos1carro/pic/00037g16&amp;imgrefurl=http://menos1carro.blogs.sapo.pt">http://images.google.com/imgres?imgurl=http://fotos.sapo.pt/menos1carro/pic/00037g16&amp;imgrefurl=http://menos1carro.blogs.sapo.pt</a>	
Fig. 12 – Place de L´Homme	19
Fonte: <a href="http://www.dafacto.de/imperia/md/images/staedte/45.gif">http://www.dafacto.de/imperia/md/images/staedte/45.gif</a> - LUISEPLATZ2 <a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/Place_de_l_Homme_de_Fer.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/Place_de_l_Homme_de_Fer.jpg</a>	
Fig. 13 – Luisenplatz	19
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Fig. 14 – Schouwburgplein	19
Fonte: <a href="http://photos.igougo.com/images/p41902-Rotterdam_Netherlands-Schouwburgplein.jpg">http://photos.igougo.com/images/p41902-Rotterdam_Netherlands-Schouwburgplein.jpg</a>	
Fig. 15 – Plaça dels Països Catalans	19
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Fig. 16 – Esquema síntese da posição das praças	20
Fonte: autora	

Fig. 17 – Trafalgar Square (Londres) antes e depois	21
Fonte: adaptado	
Fig. 18 – Nathan Philip Square (Vancouver) antes e depois	21
Fonte: adaptado	
Fig. 19 – Trafalgar Square, Londres	25
Fonte: adaptado	
Fig. 20 – Sankt Hans Torv, Copenhaga (Dinamarca)	26
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Fig. 21 – Praça da República São Paulo	28
Fonte: Getty image	
Fig. 22 – Covent Garden, Londres	29
Fonte: Getty image	
Fig. 23 – Matriz síntese	32
Fonte: autora	
Figs. 24 e 25 – Iluminação com LEDs, Finsbury Avenue Square (Londres)	33
Fonte: <a href="http://www.portaldojardim.com/modules/articles/article.php?id=28">http://www.portaldojardim.com/modules/articles/article.php?id=28</a>	
Fig. 26 – Aparelho de iluminação com reflector, Praça da Defesa (Castelo Branco)	34
Fonte: autora	
Fig. 27 – Aparelho de iluminação com painéis solares, The solar trees em Ringstrasse (Vienna)	34
Fonte: <a href="http://institutofuturista.blogspot.com/2008_01_01_archive.htm">http://institutofuturista.blogspot.com/2008_01_01_archive.htm</a>	
Figs. 28, 29, 30 – Papeleira, banco e vedação em madeira (material reciclável)	36
Fonte: Figs. 28 e 30 – autora e fig. 29 – Getty image	
Figs. 31 e 32 – Vegetação rasteira mediterrânica, Praça da Defesa (Castelo Branco)	36
Fonte: autora	
Fig. 33 e 34 – Rega gota à gota, Praça da Defesa (Castelo Branco) e rega automática	37
Fonte: autora	
Fig. 35 e 36 – Pavimento permeável, parque linear em Coimbra e jardim em Amesterdão	37
Fonte: autora	
Fig. 37 e 38 – Sistema de pendentos, Alcobaça e Praça Defesa (Castelo Branco)	38
Fonte: autora	
Fig. 39 e 40 – Encaminhamento das águas, parque linear Coimbra	38
Fonte: autora	
Fig. 41 e 42 – Caleira bem dimensionada com casca de pinheiro, Jardim Miraflores e caleira mal dimensionada, Campo Pequeno	39
Fonte: autora	
Fig. 43 – A vegetação reduz a escorrência superficial	40
Fonte: A Green Vitruvius (2001)	
Fig. 44 – The Maccaroni Club de Giovanni D'Ambrosio, Bali	41

Fonte: <a href="http://www.architecture-page.com/go/projects/the-maccaroni-club">http://www.architecture-page.com/go/projects/the-maccaroni-club</a>	
Fig. 45 – Living wall de Patrick Blanc, Paris	41
Fonte: <a href="http://www.urbanhabitats.org/v04n01/london_fig6.html">http://www.urbanhabitats.org/v04n01/london_fig6.html</a>	
Fig. 46 – Atravessamento dom lancil rebaixado, Praça da Defesa (Castelo Branco)	41
Fonte: autora	
Fig. 47 – Percurso pedonal com arborização e mobiliário urbano, Praça Central de Telheiras	42
Fonte: autora	
Fig. 48 – Efeito da estrutura verde na qualidade do ar, conjugando as espécies autóctones ao clima de Portugal	44
Fonte: adaptado Falcón, A. (2007)	
Figs. 49 e 50 – Regulação da radiação solar e redução da temperatura	45
Fonte: Falcón, A. (2007)	
Figs. 51 – Jogos de água na Place des Terreaux, Lyon (França)	45
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Figs. 52 e 53 – Efeito da topografia e do edificado no acesso ao sol	46
Fonte: A Green Vitruvius (2001)	
Fig. 54 – Uso de computador portátil no espaço público	48
Fonte: Getty images	
Fig. 55 – Mapa com localização das praças analisadas	51
Fonte: Google Earth	
Figs. 56 e 57 – Fotos aéreas de Praça de Espanha	52
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 58 – Rede viária que atravessa a Praça	53
Fonte: autora	
Fig. 59 – Terrenos livres na envolvente	53
Fonte: autora	
Fig. 60 – Zonas verdes não utilizadas	53
Fonte: autora	
Fig. 61 Dificuldade nos atravessamentos	53
Fonte: autora	
Fig. 62 – Praça de táxis e zona de estacionamento	54
Fonte: autora	
Fig. 63 – Zona do terminal rodoviário	54
Fonte: autora	
Fig. 64 – Mercado de rua	55
Fonte: autora	
Fig. 65 – Zona nascente da praça deserta	55
Fonte: autora	
Fig. 66 – Árvores plantadas em terreno permeável	
Fonte: autora	56

Fig. 67 – Rega matinal	56
Fonte: autora	
Figs. 68 e 69 – Fotos aéreas da Praça General Humberto Delgado	58
Fonte: adaptado Google Earth	
Figs. 70 e 71 – Perspectivas na direcção do terminal da Rede Expresso e do Stand da Mercedes	58
Fonte: autora	
Fig. 72 – Infra-estrutura do Eixo Norte/Sul	59
Fonte: autora	
Fig. 73 – Infra-estrutura da linha-férrea	59
Fonte: autora	
Fig. 74 – Eixo viário junto ao terminal rodoviário	59
Fonte: autora	
Fig. 75 – Estacionamento na frente ao Zoo	59
Fonte: autora	
Fig. 76 – Percurso junto ao terminal rodoviário	60
Fonte: autora	
Fig. 77 – Percurso junto ao Jardim Zoológico	60
Fonte: autora	
Fig. 78 – Infra-estrutura do Metro no subsolo	61
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 79 – Única superfície permeável na praça	61
Fonte: autora	
Figs. 80 e 81 – Fotos aéreas da Praça de Londres	63
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 82 – Percurso para a zona mais central do sector	64
Fonte: autora	
Fig. 83 – Estacionamento junto à Igreja	64
Fonte: autora	
Fig. 84 – Percurso junto à via	64
Fonte: autora	
Fig. 85 – Zona central do sector deserta	64
Fonte: autora	
Fig. 86 – Percurso na continuação da Av. Guerra Junqueiro	65
Fonte: autora	
Fig. 87 – Esplanada no passeio	65
Fonte: autora	
Fig. 88 – Estacionamento subterrâneo	66
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 89 – Pavimento semi-drenante no estacionamento	66
Fonte: autora	
Fig. 90 – Estrutura verde sector A	67
Fonte: autora	
Fig. 91 – Estrutura verde sector B	67

Fonte: autora	
Fig. 92 – Estrutura verde sector C	67
Fonte: autora	
Fig. 93 – caleira no sector C	67
Fonte: autora	
Fig. 94 – Foto aérea da Praça Campo Pequeno	69
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 95 – Elevadores de acesso às galerias comerciais	70
Fonte: autora	
Fig. 96 – Jogos de água	70
Fonte: autora	
Fig. 97 e 98 – Bancos em madeira e metal e em pedra	71
Fonte: autora	
Fig. 99 – Papeleira em metal	71
Fonte: autora	
Fig. 100 – Planta do subsolo da praça	71
Fonte: autora	
Fig. 101 – Caleira para recolha das águas pluviais	72
Fonte: autora	
Fig. 102 – Tipos de pavimentos	72
Fonte: autora	
Fig. 103 – Foto aérea da Praça Pasteur	73
Fonte: autora	
Fig. 104 – Estrutura verde densa	74
Fonte: autora	
Fig. 105 – Vegetação rasteira	74
Fonte: autora	
Fig. 106 – Organização dos canteiros verdes	75
Fonte: autora	
Fig. 107 – Sem abrigo	75
Fonte: autora	
Fig. 108 e 109 – Fotos aéreas da Praça Central de Telheiras	76
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 110 – Vegetação muito presente na praça	77
Fonte: autora	
Fig. 111 – Vegetação muito presente na praça	77
Fonte: autora	
Fig. 112 – Jogos de água	
Fonte: autora	77
Fig. 113 – Esplanadas	78
Fonte: autora	

Fig. 114 – Zonas pouco frequentadas	78
Fonte: autora	
Fig. 115 – Planta Geral da nova Praça de Sete Rios	84
Fonte: autora	
Fig. 116 – Planta da zona A	85
Fonte: autora	
Fig. 117 – Planta da zona B	85
Fonte: autora	
Fig. 118 – Planta da zona C	86
Fonte: autora	
Fig. 119 – Relocalização do terminal	87
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 120 – Corte Longitudinal da zona A da praça	88
Fonte: autora	
Fig. 121 – Planta da cota 64: ligações	88
Fonte: autora	
Fig. 122 – Faixas de bus e sentidos dos eixos viários	89
Fonte: autora	
Fig. 123 – Corte da praça sob o eixo e perpendicular ao viaduto	90
Fonte: autora	
Fig. 124 – Perfil de um eixo viário	90
Fonte: autora	
Fig. 125 – Percursos de atravessamento e de ligação à Praça	90
Fonte: autora	
Fig. 126 – Tipos de pavimento na Praça	91
Fonte: autora	
Fig. 127 – Esquema do sistema de pendentes na frente do Jardim Zoológico	91
Fonte: autora	
Fig. 128 – Usos da envolvente construída	92
Fonte: autora	
Fig. 129 – Espaços de estada e verdes e lazer	92
Fonte: autora	
Figs. 130, 131 e 132 – Caleiras e pavimento do tipo Aquastone	94
Fonte: agrária verde (2008)	

Figs. 133, 134 e 135 – Diferentes tipos de vegetação rasteira mediterrânica	94
Fonte: autora	
Fig. 136 – Tabela de Avaliação	95
Fonte: autora	
<b>ANEXOS</b>	
Fig. 137 – Limite da Praça de Espanha	2
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 138 – Limite da Praça General Humberto Delgado	2
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 139 – Limite da Praça de Londres	2
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 140 – Limite da Praça do Campo Pequeno	3
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 141 – Limite da Praça Pasteur	3
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 142 – Limite da Praça Central de Telheiras	3
Fonte: adaptado Google Earth	
Fig. 143 – Tabela energia	4
Fonte: autora	
Fig. 144 – Tabela materiais	4
Fonte: autora	
Fig. 145 – Tabela energia 2	7
Fonte: autora	
Fig. 146 – Tabela materiais 2	8
Fonte: autora	
Fig. 147 – Tabela materiais 3	9
Fonte: autora	
Fig. 148 – Tabela drenagem	10
Fonte: autora	
Fig. 149 – Tabela estrutura verde	11
Fonte: autora	
Fig. 150 – Tabela amenidades	13
Fonte: autora	
Figs. 151 e 152 – Tabelas equipamentos	14
Fonte: autora	

Fig. 153 – Eixo viário na cidade de Vancouver	20
Fonte: <a href="http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm">http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm</a>	
Fig. 154 – Zona envolvente ao eixo viário	20
Fonte: <a href="http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm">http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm</a>	
Fig. 155 – Panorâmica da Praça Nathan	20
Fonte: <a href="http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html">http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html</a>	
Fig. 156 – Espaço de estada com jogos de água	20
Fonte: <a href="http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html">http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html</a>	
Fig. 157 – Percurso pedonal elevado	20
Fonte: <a href="http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html">http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html</a>	
Fig. 158 – Estacionamento de bicicletas	21
Fonte: <a href="http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html">http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html</a>	
Fig. 159 – Edifício para a prática de skate com restauração	21
Fonte: <a href="http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html">http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html</a>	
Fig. 160 – Praça Gammeltorv/Nytorv	21
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Figs. 161 e 162 – Praça Gammeltorv/Nytorv	21
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Fig. 163 – Praça Sankt Hans Torv	22
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Figs. 164 e 165 – Praça Sankt Hans Torv	22
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Fig. 166 – Place des Terreaux	22
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Figs. 167 e 168 – Jogos de água na Place des Terreaux	22
Fonte: Gehl e Gemzøe (2000)	
Figs. 169 – Escala do Sistemas LiderA	23
Fonte: Apresentação Sumária do LiderA®. (V 1.02, Doc. Março 2007)	
Figs. 170 – Tabela dos critérios avaliados pelo Lidera	24
Fonte: autora	
Figs. 171 – Tabela de avaliação	27
Fonte: autora	

## 1. INTRODUÇÃO

## Enquadramento geral do tema e justificação

A praça pública é o espaço das afectividades e é nela que acontecem os encontros do quotidiano nos grandes centros urbanos. A este propósito, Lamas (1993) define a praça como o lugar público intencional de permanência, de encontro, de comércio e de circulação, funcionando ainda como palco para importantes acontecimentos festivos, comemorações e manifestações, onde a Arquitectura assume um lugar de destaque. Tem um sentido fundamental na vida da cidade e na vida dos seus cidadãos, pelo que Gehl e Gemzøe (2002:14) defendem que existe uma correlação óbvia entre a qualidade urbana e a vida no espaço público.

As praças têm um papel essencial no espaço urbano do ponto de vista da sustentabilidade. Segundo Heinberg (2007), a sustentabilidade abrange uma escala complexa que pode ir desde o edifício ao planeta. Contudo, hoje em dia, é ainda comum falar-se mais em cidades sustentáveis, quarteirão sustentável e edifício sustentável do que em praça sustentável. O mesmo autor refere ainda que a sustentabilidade, para ser aplicável, deve respeitar sempre os quatro requisitos básicos: (i) o ecologicamente correcto, (ii) o socialmente justo, (iii) o culturalmente aprovado e (iv) o economicamente viável. Porém, ao longo dos tempos, a praça histórica respondeu mais à dimensão económica e social, e a praça contemporânea à dimensão económica, enquanto em ambas a dimensão ambiental ou é nula, ou é pouco tratada arquitectonicamente.

Para Almeida (2006) a praça histórica caracteriza-se como um elemento primordial no desenho urbano e de interacção social muito ligada à actividade económica e ao poder político. A praça era o centro de troca de bens e informação, onde se fazia justiça ou celebrações. Neste tipo de praça a dimensão económica e social estavam sempre presentes. A mesma autora afirma que, ao contrário, a praça contemporânea apresenta cada vez mais um papel privado e individual. Isto significa que a praça sofreu alterações no seu uso, enquanto espaço físico, bem como no seu significado. Esta mudança ocorreu essencialmente no século XX e segundo a teoria de Gehl e Gemzøe (2002:13), deve-se principalmente ao rápido desenvolvimento ocorrido neste século. O novo estilo de vida alterou definitivamente o encontro dos cidadãos nas cidades e a troca de informação. Como consequência, a praça pública não ficou indiferente a estas transformações nas sociedades urbanas contemporâneas, pelo que tem vindo a sofrer variadíssimas mudanças físicas, sociais e culturais. Estas mudanças ocorrem pela contínua evolução da sociedade relativamente aos seus hábitos, conhecimentos, objectivos, receios e, essencialmente nos últimos tempos, pelo galopante desenvolvimento tecnológico e científico. Como Gehl e Gemzøe (2002:13) defendem, o tempo foi abreviado não só no modo de contacto e diálogo entre indivíduos, podendo ser feito por telefone, telemóvel, e-mail, Internet, etc., como também, na mobilidade individual que proporciona autonomia e rapidez nas deslocações.

Outro factor relevante na transformação das praças foi o facto de os espaços públicos urbanos serem, segundo Gehl e Gemzøe (2002:7) esquecidos pelos urbanistas e arquitectos modernistas durante grande parte do século XX (desde 1930 a 1980). Marginalizada pelo Homem e pelo progresso, a praça, como a grande maioria de outros espaços públicos urbanos (avenidas, parques) entrou em crise. Esta ideia é partilhada e justificada segundo Romero *et al* (2004) pelo

esvaziamento da vivência humana nas praças, tal como Sennet (1988) a justifica quando o espaço de convívio passa a ser um local de movimentação e passagem.

O sistema económico, que apelava ao uso do carro, à construção desenfreada de infra-estruturas de transportes e à construção de grandes edifícios onde se reuniam as actividades comerciais (Shoppings), degradou ou aniquilou as praças públicas no seu uso e na sua aparência. As praças ficaram repletas de carros, ora em movimento ora estacionados, e foram ameaçadas pela poluição e pela insegurança (Rogers, 2001:35). Assim, as praças tornaram-se cada vez menos procuradas como locais de lazer, de contemplação e de divertimento.

Por volta da década de 70 do século XX, este paradigma mudou e o espaço público urbano começou a ser alvo de preocupação, de interesse e de análise por parte dos urbanistas. Nesta ordem de ideias, Gehl e Gemzøe (2002:7) referem que a grande maioria das novas praças ou das praças renovadas foram criadas nos últimos 25 anos do século XX.

O que impulsionou tal mudança? Nos anos 70 a comunidade internacional começou a tomar consciência dos problemas ambientais devido a vários acontecimentos tais como: as dificuldades no abastecimento energético no início da década, a ocorrência de catástrofes ambientais (vazamentos de oleodutos e fugas nucleares), a devastação dos recursos naturais e a degradação do ambiente, o que segundo Rogers (2001:3) alguns destes factos eram bem evidentes pelas imagens satélite. Perante tal situação, realizou-se, em 1972, a Conferência de Estocolmo que se definiu como a primeira reunião ambiental global que propunha estabelecer critérios e princípios comuns que inspirassem e orientassem todos os povos a preservar e a melhorar o ambiente. Após esta conferência, durante as décadas de 70, 80 e 90 foram realizados vários encontros, estabelecidas diversas metas e feitos alguns acordos, tendo em vista a necessidade de adaptar o desenvolvimento e a qualidade de vida humana à capacidade do nosso Planeta. A este propósito surge a carta Carta Aalborg (1994) que prescreve o seguinte: *“Compreendemos que o actual modo de vida urbana, particularmente as nossas estruturas do trabalho e funções, ocupação dos solos, transportes, produção industrial, agricultura, consumo e actividades recreativas nos responsabiliza maioritariamente pelos numerosos problemas ambientais com os quais a humanidade se confronta. Este facto é extremamente relevante, pois 80% da população europeia vive nas zonas urbanas.”* É evidente nesta carta, que as cidades são em grande parte as principais responsáveis pelo desequilíbrio gerado no meio ambiente e que, promover uma boa qualidade de vida nas cidades é um dos maiores desafios que a humanidade terá de enfrentar no século XXI. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) estima-se que, no ano 2025, mais de 80% da população mundial viverá nas áreas urbanas, o que levará a um crescimento descontrolado das cidades. Para Sir Ticckell (2001) este tipo de crescimento conduz a uma estrutura urbana mais complexa e a uma maior dependência das áreas circundantes. O mesmo autor defende ainda que, quanto maior for a comunidade e o espaço onde ela habita, maior será a perda de coesão social. É nesta lógica, que a renovação das praças públicas pode ser vista como uma estratégia que fomente o relacionamento e a interacção social da comunidade e a recuperação de áreas dentro do tecido urbano cujas infra-estruturas e a identidade local já existem. Gehl e Gemzøe (2002:10) acreditam que a renovação dos

espaços públicos confere-lhes uma nova imagem e conteúdo e são sempre usados e bem aproveitados. Mais ainda, segundo ACE, ERE, AO (2001: 50) os padrões de desenvolvimento sustentável baseiam-se na intensificação e renovação da tecido urbano existente e na aplicação dos princípios bio-climáticos a todas as actividades que aí se desenvolvem. Serdoura (2006:67) considera que, na última década do século XX, se alcançou uma nova mentalidade urbanística, que se aproximou mais da realidade das cidades actuais, tentando perceber os seus problemas e as suas necessidades. Assim, foram estabelecidos objectivos estratégicos para o desenvolvimento sustentável nas cidades, entre eles a melhoria da qualidade do espaço público

Contudo, em que medida são criadas ou renovadas as praças para que sejam sustentáveis? Se até há pouco tempo (até aos anos 80 do século XX), a dimensão ambiental nas praças era deixada para segundo plano, o que mudou ou tem de mudar no modo de projectar as praças? São poucas as teorias actualizadas e sistematizadas sobre as dimensões da sustentabilidade nas praças públicas. Assim, torna-se oportuna a necessidade de definir os princípios gerais e consequentemente os critérios práticos que dêem uma melhor resposta à renovação sustentável nas praças públicas.

A solução defendida por Rogers (2001) e Amado (2005) não implica a negação do actual estilo de vida da sociedade e do seu desenvolvimento tecnológico. Estes autores defende que é necessário compreender e aceitar estes dois factos, criando estratégias para os supostos espaços públicos de *estada*, para que possam interagir mais pausadamente com os indivíduos e não lhes servir só como local de passagem. É neste sentido que a praça como espaço público necessita de se renovar para se adaptar às necessidades do presente e se possível do futuro próximo e para se integrar no espaço urbano de um modo lógico, funcional e aprazível. Para Manuel Correia Guedes (2007) o problema está na prática do projecto ou seja na aplicabilidade das soluções: *“Os problemas têm sido postos em cima da mesa e estão definidos com alguma clareza, bem como possíveis soluções para os mesmos, contudo, em termos de aplicação prática, as respostas são ainda embrionárias, essencialmente devido a causas de natureza política.”* A mesma opinião é partilhada por Tickell (2001), que se sente optimista no intelecto e pessimista diante da vontade.

Muitos projectos de renovação de praças foram realizados nas duas últimas décadas do século XX, em diversas cidades como Barcelona, Copenhaga, Friburgo entre outras, e devido aos seus êxitos, serviram como exemplo e incentivo para se apostar firmemente na recuperação e renovação sustentável das praças. Estas estratégias de renovação, que permitiram o aparecimento de inúmeros espaços públicos agradáveis e adaptáveis ao estilo de via actual, não aconteceram apenas na Europa, mas foram feitas um pouco por todo o mundo como sucedeu em Portland (EUA), Seattle (EUA), Curitiba (Brasil), Melbourne (Austrália), etc. Na óptica de Gehl e Gemzoe (2002:18), o uso das praças públicas tem vindo a crescer gradualmente no âmbito social e recreativo.

O motivo que levou a uma fase de constantes renovações em variadíssimas praças deve-se logicamente aos avisos da comunidade internacional, no que se refere à salvaguarda das cidades e do seu ambiente, expressos na Carta de Aalborg. Compreende-se assim que a forma como foi, e

ainda é, encarado o processo de renovação tem de estar de acordo com as preocupações e os interesses gerais actuais no que diz respeito à preservação ambiental, à correcta distribuição e gestão dos recursos, ou seja ao desenvolvimento sustentável. A consciência de que o processo de renovação arquitectónica de uma praça produz resultados sustentáveis a nível ambiental, social, económico e cultural é cada vez mais forte pela pressão humana, pela Comunidade Europeia, (European Common Indicators) e pelos sistemas de avaliação da qualidade e do desempenho do projecto arquitectónico, como são os casos por exemplo do BREEAM (UK), do LEED (EUA) e do LiderA (Portugal).

Assim, se torna oportuno abordar o tema desta tese, uma vez que a necessidade de analisar a sustentabilidade nas praças públicas e a sua aplicabilidade arquitectónica no processo de renovação é uma temática actual e que contribui para tornar as praças em locais mais confortáveis, saudáveis, seguros e ecológicos.

## **2. OBJETIVOS E METODOLOGIA**

## 2.1. Objecto de estudo

O objecto de estudo desta tese é abordar a praça pública, na sua dimensão da sustentabilidade com destaque para a intervenção arquitectónica que, face à existência da praça, significa uma intervenção de renovação. Assim o título da tese é *Praças públicas sustentáveis – caso de renovação das praças*.

## 2.2. Objectivo do trabalho

- Objectivo geral

Esta tese pretende analisar os critérios que levam à sustentabilidade das praças e à sua aplicabilidade na prática arquitectónica. A meta a alcançar é a correlação entre o que se pensa e sabe sobre os princípios sustentáveis e a prática da intervenção arquitectónica nas praças.

- Objectivos específicos

Este estudo tem os seguintes objectivos específicos:

- enquadrar a verdadeira essência das praças públicas no contexto urbano, percebendo o seu significado, importância e evolução histórica;
- estudar e compreender o significado de renovação e de sustentabilidade e a relação entre ambos;
- identificar e analisar a filosofia e os princípios gerais da sustentabilidade nas praças públicas;
- identificar e analisar os critérios actuais que conduzem ao uso sustentável das praças públicas;
- sintetizar os critérios sustentáveis numa matriz de apoio ao projecto de reabilitação de praças;
- analisar segundo esses critérios o estado actual de seis praças em Lisboa;
- propor algumas recomendações para eventuais renovações nas praças estudadas;
- apresentar um projecto possível de renovação de uma das praças;

### **2.3. Hipótese de investigação**

A hipótese a ser comprovada por meio deste estudo é que a intervenção em praças públicas pode promover usos sustentáveis se a prática do projecto de intervenção se conjugar com os critérios sustentáveis definidos e estes estiverem em equidade nas suas três vertentes: ambiental, social e económica.

### **2.4. Metodologia seguida**

A realização destes objectivos e a concretização da tese efectuaram-se em seis etapas (de A a F), que seguidamente se refere:

**2.4.1. Definição da abordagem**, que se concretizou no Plano Guião da proposta de tese, e na tese, no Capítulo 1 de enquadramento geral e justificação do tema e, no capítulo 2, nos objectivos e metodologia;

#### **2.4.2. Pesquisa bibliográfica**

- pesquisar as publicações existentes (livros, jornais e revistas)
- pesquisar outras fontes de informações (Internet e pessoas)

Os motores de pesquisa específica utilizados neste meio foram: <http://www.oppapers.com/>, <http://www.scielo.br/>, <http://www.oppapers.com/>, <http://teses.eps.ufsc.br/> e <http://scholar.google.com/>

Palavras-chaves utilizadas na pesquisa foram: praças públicas, sustentabilidade nas praças, sustentabilidade nos espaços públicos, cidades sustentáveis, critérios sustentáveis, desenvolvimento sustentável, renovação de praças públicas e renovação de espaços públicos.

O resultado da pesquisa bibliográfica é apresentado no capítulo 3, abordando a revisão de literatura esquematizada a três níveis:

- analisar o significado e função das praças públicas no passado e no presente e observar a sua posição em relação à sustentabilidade;
- compreender o que se entende por renovação e sustentabilidade das praças;
- estudar e determinar quais filosofias e princípios que levam a sustentabilidade das praças públicas;

**2.4.3. Sistematização dos critérios** a considerar para a aplicação arquitectónica, que se traduz no capítulo 4:

-procurando os critérios de sustentabilidade para aplicação da prática arquitectónica

- elaborando uma matriz síntese

**2.4.4. Análise das praças** e seu posicionamento em relação à sustentabilidade que se traduz no capítulo 5 destacando:

**A.** Observar e analisar o estado actual de algumas praças em Lisboa, que dada a sua imensidade optou-se por seleccionar apenas seis. Pretendeu-se que as praças estudadas fossem bastante distintas umas das outras pelo que os critérios de selecção das praças foram definidos em função disso. O primeiro critério tem a ver com a função principal da praça, o segundo com a sua dimensão no tecido urbano, o terceiro com a sua data de construção e o último com sua localização. Com base na principal função de cada praça surgiram três tipos de classificação das praças:

- praças de passagem, a principal função é servir a rede viária – Praça General Humberto Delgado (Sete Rios) e Praça de Espanha

- praças mistas, ocorrem diversas funções no mesmo espaço – Praça de Londres e Praça do Campo Pequeno

- praças residenciais, a sua principal função prende-se com a sua envolvente habitacional – Praça Pasteur e Praça Central de Telheiras

**B.** No texto principal da tese, está a análise aos critérios mais pertinentes para cada praça, encontrando-se os restantes critérios em anexo.

**2.4.5. Avaliação crítica**, onde se avaliam os resultados efectuados e as oportunidades de melhoria, tal traduz-se no capítulo 6 onde se considera:

A. Apresentar algumas linhas estratégicas para a renovação da Praça General Humberto Delgado e propor um possível projecto de renovação da praça. Em anexo encontram-se as restantes recomendações definidas para as outras praças estudadas

B. Avaliar a proposta de renovação da Praça General Humberto Delgado através do sistema LiderA, que é feita em anexo

**2.4.6. Conclusões e redacção da tese**, com os capítulos anteriormente referidos que acresce as conclusões (capítulo 7), bibliografia e anexos. No capítulo 7 pretende-se comprovar se através das intervenções arquitectónicas nas praças, tendo em conta os critérios que teoricamente levam à sustentabilidade das mesmas, é possível as soluções presentes nas praças adquirirem um nível sustentável mais elevado.

### **3. AS PRAÇAS PÚBLICAS E A DIMENSÃO DA SUSTENTABILIDADE**

Neste capítulo é feita primeiramente uma abordagem ao tema *praça*, seu significado, importância e evolução histórica. O objectivo é tentar compreender a verdadeira essência da praça ao longo dos tempos e a sua importância no âmbito social, económico e ambiental, ou seja, em que medida ela se tem relacionado nas diversas vertentes da sustentabilidade. Em seguida, analisam-se os temas *renovação e sustentabilidade* e a relação entre ambos. Por último, analisa-se a teoria sobre os princípios da sustentabilidade nas praças públicas.

### **3.1. A praça ao longo da História e sua posição em relação à sustentabilidade**

O Espaço Público é o lugar de encontro dos indivíduos uns com os outros, de encontro também com a sua própria cidadania, permitindo desenvolver e consolidar a sua vida em comunidade. Para Gehl e Gemzøe (2002:136), os locais onde se concentram actividades e acontecimentos colectivos de maior ênfase no âmbito da cidade ou do bairro onde decorrem cerimónias, mercados, festivais e diversos eventos diários são os espaços públicos de maior centralidade na malha urbana. Na estrutura urbana, Serdoura (2006) ou Lynch (1981) referem que o espaço público apresenta diversas tipologias, que se destacam e distinguem entre si, pelas suas características físicas e pelas relações que as pessoas estabelecem com esses espaços. Existem duas tipologias de espaço público: o linear e o não linear. O primeiro engloba as ruas/avenidas e as frentes ribeirinhas; do segundo fazem parte as praças, os largos, os parques e os espaços livres de bairro. O mesmo autor considera que é nos espaços não lineares que as actividades de sociabilização da comunidade mais se realizam. A teoria de Gehl e Gemzøe (2002:31:87) defende que, no que se refere à concepção espacial, os espaços públicos não lineares podem ser diferenciados por serem fruto de um acto voluntário ou resultado de um acto planeado. A presente dissertação incide nos espaços públicos não lineares, mais concretamente nas praças.

A praça é uma criação física do Homem e é por excelência o palco da vida pública na cidade. Enquanto senhora dos espaços públicos, sobreviveu às transformações, ao abandono e à indiferença ao longo de séculos (Caldeira, 2007). A praça tem um significado imprescindível na vida da cidade e na do cidadão. Para a cidade, ela é um espaço desafogado e livre de construções onde o terreno permeável e a estrutura verde podem ser entendidos como um oásis no tecido urbano. Lopes Meirelles (2007) defende que os espaços livres e as áreas verdes são os limites do traçado urbano, que visam a salubridade do ambiente urbano. Este autor evidencia o carácter sanitário das praças, como elemento de direito urbanístico e instrumento de protecção à saúde. Por outro lado, a praça é o local que possibilita a vivência do Homem em comunidade. A praça é o espaço que ele partilha com os outros e onde pode interagir com eles. Saldanha (1993) realça o carácter extrovertido e aberto da praça e salienta que ela detém a história pessoal e a do mundo.

Desde sempre as praças serviram como espaço de reunião, de encontro e de troca de bens e de informação. São vários os autores que apresentam, segundo a sua perspectiva, o significado de praça. Lynch (1999) defende que: *“as praças são espaços de encontro e lazer dos transeuntes, são locais de escape dentro do contexto urbano, onde proporcionar o bem-estar dos indivíduos é o*

*principal objectivo. Para tal, o mobiliário e os equipamentos urbanos como bancos, iluminação, fontes, coberto vegetal, sombreamento são indispensáveis para atraírem a população e garantirem conforto no espaço público*”. Segundo Lamas (1993:102), a praça é o lugar público intencional de permanência, de encontro, de comércio e circulação, local onde ocorrem importantes acontecimentos festivos, comemorações e manifestações e onde a Arquitectura assume um lugar de destaque. Para Zuliani (1995), a praça é o melhor e mais tradicional local para o comércio, nó formal para onde convergem as ruas centrando em si todas as energias sociais: quem compra, vende, passa, passeia, contempla, conversa, etc. Na perspectiva de Spirn (1995) a praça é um espaço para ver e ser visto, negociar, comprar, passear e fazer política. Outro autor, Mascaró (1987), considera que a praça é um local cheio de significados e com ambiente próprio, que se pode definir como um espaço fechado ou um interior aberto, e que se define como um lugar com um grande conteúdo simbólico. Na teoria de Caldeira (2007) a praça sustenta um património rico em história, cultura, tradição e saber sobre a cidade como local de identidade. Assim, entende-se a função, o significado da praça e o valor que ela representava a nível ambiental, social, económico e cultural da cidade.

As primeiras praças tinham uma função de tal modo vital no contexto urbano, que se podiam considerar os locais mais importantes, onde tudo se passava e a onde todos se dirigiam dentro da cidade. É o caso da *ágora* – a praça grega e antepassada longínqua das nossas praças. A *ágora* era o centro dinâmico da cidade grega. De acordo com Caldeira (2007) era um local amplo e privilegiado na cidade, limitado pela composição urbanística, normalmente rodeado de colunas e estátuas, onde os cidadãos se reuniam para falarem e para fazer política. Era na *ágora* que surgiam as correntes de opinião e de pensamento. O mesmo autor salienta que no Império Grego as funções comerciais ocorriam noutro espaço onde também os cidadãos se reuniam para negociar. Segundo Nnwin (1984), estas praças empregavam já alguns princípios de conforto para os seus utilizadores, como as áreas sombreadas para passeio ou reunião e, em sítios quentes e secos, como em Éfeso, existia um lago artificial no centro da *ágora*. Webb (1990) descreve que as *ágoras* eram limitadas por diversos equipamentos públicos: as câmaras de deliberação, o teatro, sala de música, o ginásio, a pista de corrida e que, na envolvente próxima, se situava a segunda praça destinada aos fins comerciais. Nota-se que em redor da *ágora* o uso dos edifícios era maioritariamente público e que na *ágora* o uso da palavra na política e na troca de informação assume-se como a principal função deste lugar. Saldanha (1993:15) define a *ágora* como um lugar central e vital e símbolo da actividade política e consequentemente da liberdade do povo grego.



Fig. 1 – Ágora Grega

Outra praça surgiu na antiguidade clássica – o *fórum* romano. Na teoria de Caldeira (2007) a sua origem data do tempo em que a cidade de Roma era formada pela união de diversas tribos estrangeiras que se reuniam num espaço comum, o *fórum*. Para Orlandi (1994) o *fórum* romano difere da *ágora* pelo traçado mais complexo, ou seja menos regular, e pelos vários edifícios que compõem a praça, cujos usos são diversificados (a basílica, a praça central, o mercado, os templos e o teatro) e cuja implantação não assentava numa regra de relação formal entre os edifícios. Caldeira (2007) sugere ainda que, inicialmente, ocorriam também no *fórum* outro tipo de actividades tais como as atléticas e as gladiatórias. Segundo estas teorias, nota-se a importância da praça romana enquanto espaço público urbano, que detinha variadíssimos usos e cuja forma era menos regrada e portanto mais espontânea em comparação com a praça grega. O fórum pode ser entendido como um espaço multifuncional onde os cidadãos romanos se encontravam para discutir ideias, comercializar, assistir a jogos, adorar deuses ou simplesmente passear. Porém, na perspectiva de Caldeira (2007) durante o Império Romano, o fórum foi sofrendo mudanças significativas a nível formal e no seu uso. Próximo do século IV a.C., o comércio e os jogos foram afastados do fórum. O comércio foi levado para uma nova praça, afastada do centro da cidade, e para os jogos foram criados locais próprios como o circo e o coliseu. Enquanto espaço físico, o fórum foi alvo de cuidados de ornamentação onde estátuas, novos templos e monumentos tentaram instaurar na praça uma certa ordem e equilíbrio.

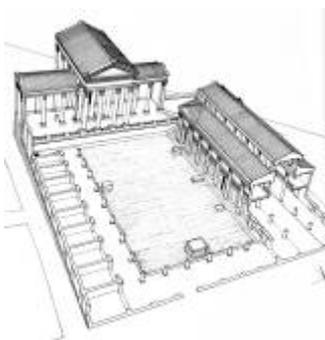


Fig. 2 – Fórum Romano

A praça medieval também assumiu um papel dominante na vida pública urbana. A este respeito, Caldeira (2007) descreve a praça como espaço de vocação social, lugar de mercado, ponto de reunião política e espaço destinado a espetacularização do quotidiano, onde o privado assume deliberadamente um carácter público. Esta ideia é bem evidenciada por Allegri (1995:359), quando

diz que a civilização medieval desconhece o sentido de privado, ou seja toda a acção social ou cultural é pública, ao contrário da cultura moderna onde é tão clara a noção de privado. No que diz respeito à estrutura física da praça, Lamas (1993) refere que é um espaço que se abre espontaneamente no tecido urbano e apresenta normalmente uma forma irregular. Relativamente à classificação das praças medievais, segundo a sua função, surgem várias teorias. Lamas (1993) faz uma distinção do tipo de praças medievais: a praça do mercado e a praça da igreja, cujas funções e localizações no tecido urbano são diferentes. Zucker (1959) agrupa as praças em 5 categorias: adro da igreja, praça como centro da cidade, praças agrupadas, praças da entrada da cidade e praças de mercado. Para Chiusoli (1995), a classificação faz-se em três grupos: praça religiosa, praça cívica e praça de mercado. Porém, segundo a teoria de Caldeira (2007), a praça medieval assumia várias funções consoante as necessidades da comunidade local. Assim, utilizavam as praças para administrar e aplicar justiça, nas celebrações religiosas e nos dias de mercado e feira. O autor entende a praça como um vazio dentro das muralhas da cidade com um sentido multifuncional que reúne diversas as funções da comunidade colectiva no âmbito civil.



Fig. 3 – Praça medieval, Sienna (Itália)

As praças maiores surgem no urbanismo espanhol do século XIII como um elemento central e segundo Goitia (2006:107), têm origem nas inúmeras praças medievais de espaço fechado. Caldeira (2007) afirma que, durante o século XIV, a função primordial desta praça, que era o comércio, adicionou outro tipo de actividades de âmbito social e, com o decorrer do século XV, pela teoria de Correia (1978) a praça maior começou a receber grandes espectáculos tais como as touradas e os torneios, mercado semanal, danças, autos sacramentais e de fé. Durante o período renascentista, a praça maior adquiriu uma forma mais regular, bem definida pelas quatro fachadas que tão caracteristicamente delimitam este tipo de praças (Webb 1990). Goitia (2006:110) faz realçar o sentido recluso que estas praças urbanas têm e a grande tendência que apresentam em fugir às vias de circulação, colocando mesmo a questão se elas se poderão comparar aos pátios fechados das mesquitas.



Fig. 4 – Praça maior, Salamanca (Espanha)

Até ao renascimento, Caldeira (2007) defende que as praças, enquanto espaços vazios de mercado, de encontro e reunião existiam; porém não eram vistas como parte integrante do tecido urbano. Só com a praça renascentista, através do artifício da perspectiva e do sentido de embelezamento e ornamentação das cidades foi possível classificá-la como espaço público pertencente à estrutura urbana. As praças serviam para dar sumptuosidade à cidade. Pela primeira vez, igualado ao valor funcional das praças surgem o valor social e muito significativamente o valor simbólico e artístico (Lamas 1993:54).



Fig. 5 – Praça de São Marcos, Veneza (Itália)

A praça barroca difere da praça renascentista porque apela mais ao lado monumental do espaço do que ao lado funcional. Apesar da praça renascentista adquirir um novo sentido, ela não deixa de desempenhar as funções sociais e comerciais, enquanto a praça barroca, segundo Caldeira (2007) retira as actividades económicas da praça e preenche o vazio com árvores e bancos. Pela arquitectura, a praça assume um grande valor de ornamentação de tal ordem que, para Lamas (1993: 170), a composição do espaço recorre ao poder de emoção de forma a comover e a render as mais altas expectativas do utilizador. É importante referir o significado que este tipo de praças teve em França. Goitia (2006:134) refere que, o urbanismo francês aproveitou o estilo monumental da praça barroca para servir de quadro à estátua equestre do rei. As exigências ornamentais do estilo barroco e a “vontade” de exaltar a monarquia centralista ajudaram a criar diversas praças sumptuosas. A praça do Comércio em Lisboa segue também este princípio francês.



Figs. 6 e 7 – Piazza del Duomo, Milão (Itália) e Praça de São Pedro Roma (Itália)

Na época do classicismo inglês criam-se novas formas urbanas de praças, cujo desenho dá origem a diferentes denominações que são: *Royal Crescent* – forma elipsoidal, *Circus* – forma circular e *Square* – forma quadrangular. Esta última adquire um significado bastante inovador no sentido de ser um espaço fechado e reservado para os inquilinos dos edifícios circundantes. A confirmar esta teoria, Caldeira (2007) nota o significado de square como sendo: “Terreno no qual existe um jardim fechado, circundado por via pública que dá acesso às casas situadas em cada um dos lados. Este tipo de praças na óptica de Caldeira (2007) foram uma inovação arquitectónica, exprimiam a preocupação com a temática higiénico-social dentro da cidade e, no caso das *squares*, apela já a um ambiente mais restrito de bairro e vizinhança.



Figs. 8 e 9 – Circus e Crescent, Bath (Inglaterra)

Até à Revolução Industrial (último quartel do Século XVIII) a praça era o espaço público por excelência, que manteve sempre uma lógica constante e uma presença relevante na cidade. No entanto, a partir do século XIX e mais recentemente, o valor das praças foi perdendo algum sentido, chegando mesmo a ser ignorado em certos momentos. De acordo com Ferrara (1993:213), o desenvolvimento urbano ocorrido durante o século XIX na Europa transferiu a imagem urbana da praça pública para as ruas, avenidas e *boulevards*. Isto evidenciou pela primeira vez a vontade de uma exposição mais recatada dos indivíduos. Este facto deveu-se a dois factores: primeiro ao processo de industrialização iniciado com a Revolução Industrial, que se intensificou durante o século XIX e se agravou no século XX com a revolução tecnológica; segundo, ao movimento moderno, que

colocava os espaços públicos e conseqüentemente as praças para segundo plano. Incontestavelmente, isto levou a uma mudança significativa no sentido físico e funcional das praças.

Na teoria de Gehl e de Gemzøe (2002:13), os novos modelos de circulação, de comércio e de comunicação foram de tal modo profundos que conseguiram interromper séculos de tradição da praça pública urbana. O ritmo citadino mudou, a população aumentou, as cidades cresceram e a mobilidade urbana passou a ser uma das principais necessidades do Homem moderno e contemporâneo. Nesta lógica, Goitia (2006:178) refere que *“sacrificaram-se praças arborizadas (tão necessárias como pulmões no meio do congestionamento do tráfego, tão úteis para purificar o ar lutando contra a poluição de gases nocivos), para instalar parques de estacionamento que não são mais do que uma solução temporária e paupérrima.”*



Figs. 10 e 11 – Picadilly Circus, Londres e Praça do Comércio, Lisboa na década de 60 do século XX

Caldeira (2007) defende que actualmente a praça não tem o mesmo significado e importância de outras épocas e limita-se a ser um mero espaço vazio, fruto urbanístico da intersecção de eixos viários, por onde incessantemente os veículos passam ou estão estacionados. Os meios de deslocação facilitaram muito a mobilidade no meio urbano, mas condicionaram fortemente o espaço público pela sua ocupação e poluição atmosférica, sonora e visual. A mobilidade não foi a única responsável pela degradação e desuso das praças. O estilo de vida da sociedade e os novos padrões de comportamento, influenciados pela evolução tecnológica e científica e pelo próprio sistema económico, também se fizeram sentir na cidade essencialmente no espaço público. Os novos meios de comunicação e deslocação tornaram o indivíduo mais independente, mas contribuíram também para o seu afastamento e isolamento no contacto com os outros. A sociedade consumista mudou as práticas comerciais, que antes se faziam em plena praça, e agora estão nos edifícios envolventes ou em lugares próprios como os *Shoppings*. Para Ribeiro (2008: 45) as funções das praças alteram-se continuamente para acompanhar as transformações da sociedade e os novos usos das praças contemporâneas evidenciam essas transformações. A este propósito a mesma autora afirma que a forma é alterada, renovada e suprimida, dando lugar a outra forma, que atenda às novas necessidades da estrutura social.

Nos últimos 25 anos do século XX, notou-se a vontade de querer recuperar as praças dando-lhes novamente uso e dignidade (Gehl e Gemzøe, 2002:7). Os urbanistas e a comunidade internacional, com base na problemática do meio urbano, na História e tendo em conta as suas

verdadeiras aspirações e desejos, reflectiram e concluíram que as praças foram e são um bem maior, por múltiplas razões, que têm de ser mantidas e aproveitadas dentro da estrutura urbana



Figs. 12 e 13 – Place de L'Homme, Estrasburgo (França) e Luisenplatz, Darmstadt (Alemanha)



Figs. 14 e 15 – Schouwburgplein, Roterdão (Holanda) e Plaça dels Països Catalans, Barcelona (Espanha)

## Posição das praças nas dimensões da sustentabilidade

Historicamente, as praças sempre desempenharam diversas funções. Definidas como espaços abertos de uso comum, elas são o ponto de encontro social, para realização de espectáculos, ou para a troca de bens e de informação, para as execuções de condenados à morte, para as reuniões públicas e de discursos políticos, para o lazer e para a contemplação.

O esquema seguinte sintetiza a posição de cada praça em relação às quatro componentes da sustentabilidade.

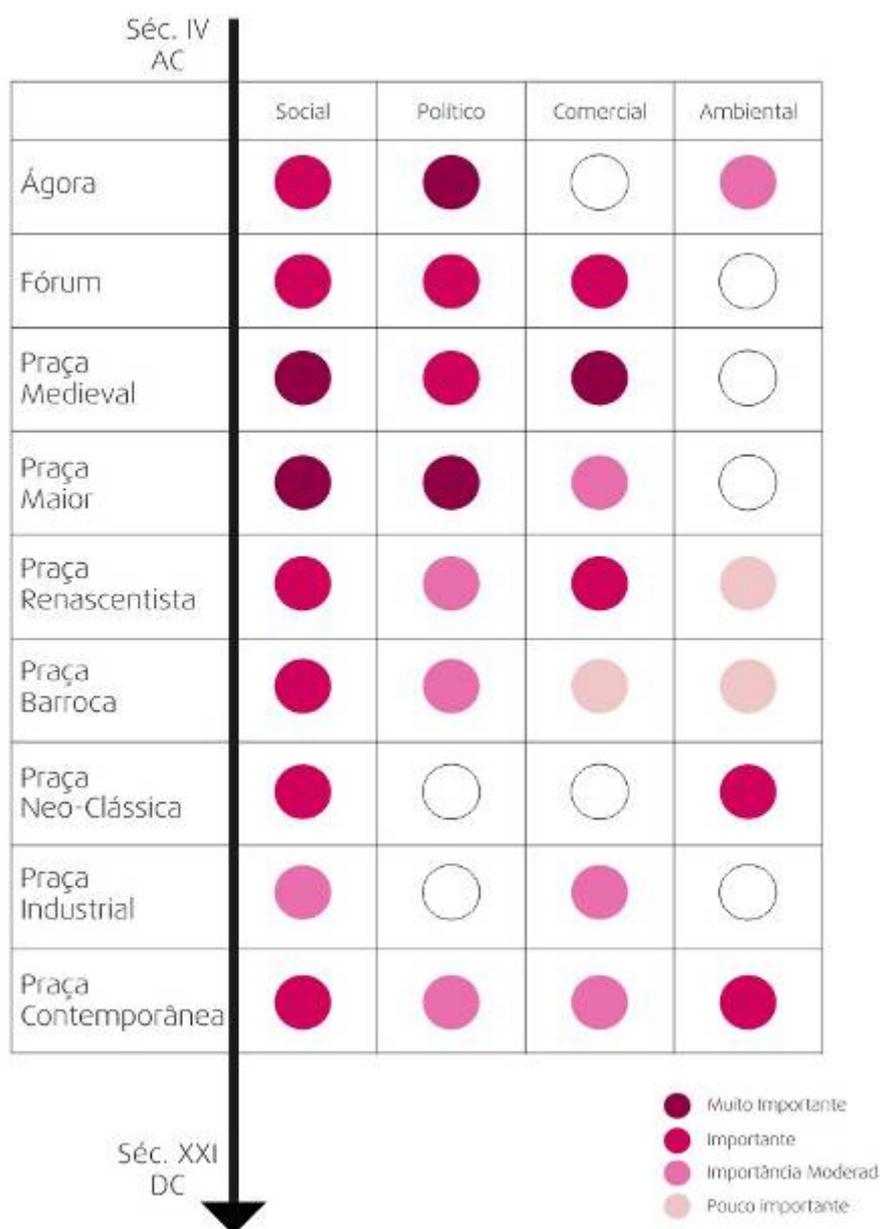


Fig. 16 – Esquema síntese da posição das praças

## 3.2. Renovação sustentável

### 3.2.1. Renovação

Na renovação de uma praça está sempre implícita uma intervenção que pode ter um sentido mais ou menos próximo do conceito de recuperação. Entende-se por recuperação de um espaço, algo que pretende que este volte a adquirir novamente algumas características que, por qualquer motivo, deixou de ter. A renovação de um espaço incide mais no sentido de adaptar e reanimar o espaço, não deixando muitas vezes de ser também uma forma de recuperação e manutenção do próprio espaço (Almeida, 2006). Como exemplos de renovações de espaços são apresentados em seguida duas praças cuja intervenção não se baseou na recuperação física do espaço. No primeiro caso foi uma alteração ao seu uso, substituindo as vias rodoviárias por um grande espaço pedonal, no segundo foi a introdução de vegetação na praça.

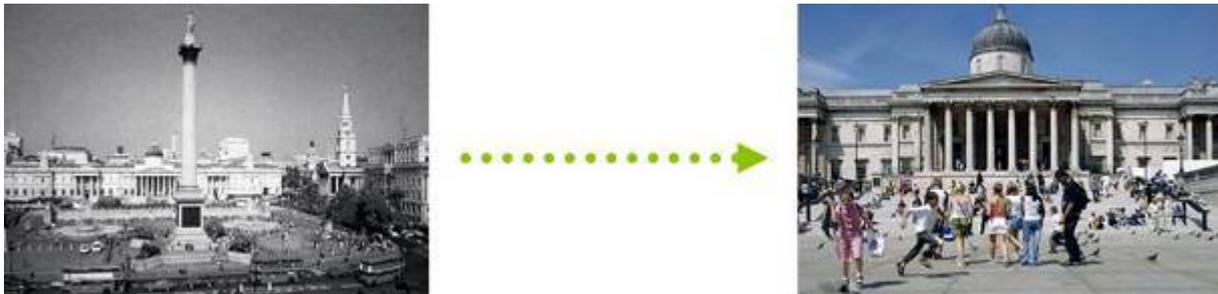


Fig. 17 – Trafalgar Square (Londres) antes e depois



Fig. 18 – Nathan Philip Square (Vancouver) antes e depois

A importância da renovação e recuperação das praças públicas tem objectivos diversos e distintos. Numa primeira análise, a recuperação serve para uma reutilização do espaço em condições desejáveis. Isto faz verdadeiramente sentido quando hoje em dia a expansão descontrolada nas cidades é um dos graves problemas do mundo contemporâneo. Perante esta situação, os espaços urbanos existentes devem ser encarados como elementos de transformação e de adaptação. A este propósito Correia Guedes (2007) afirma que: “... em termos do planeamento urbano sustentável, há

*que primeiro de tudo, otimizar o uso do espaço urbano, com prioridade à reabilitação, e gerir sabiamente as zonas de expansão da cidade, impondo também limites claros ao seu crescimento”.*

A necessidade de manutenção visa também a passagem de testemunho dos valores culturais e do património das épocas passadas para as gerações futuras (Almeida, 2006). Aqui é essencial entender as relações históricas da praça com a identidade colectiva e a qualidade urbana. Em 1987 foi redigida a Carta Internacional para a Conservação das Cidades Históricas ou Carta de Toledo, aplicada às cidades e aos centros históricos, que defendia que toda a recuperação devia respeitar, salvaguardando e valorizando, um conjunto de valores materiais e espirituais que definem a imagem do espaço a intervir (Almeida, 2006).

Uma outra questão a considerar é que hoje em dia é indispensável ver o processo de renovação à luz da sustentabilidade. A renovação torna-se então uma oportunidade eficaz para desenvolver um ambiente urbano mais equilibrado entre as necessidades humanas e o meio natural. A renovação de uma praça deve estar em sintonia com os planos de acção local, nos quais estão identificadas as suas possibilidades de estratégia a médio e longo prazo, com objectivos quantitativamente avaliáveis e tradutores de sustentabilidade. É importante referir que só é possível chegar ao plano estratégico local quando se conhecem os problemas particulares de cada área, uma vez consultada a população. Foi com base neste princípio que se abordaram e se desenvolvem as agendas locais. Segundo Almeida (2006): *“A revitalização urbana nada mais é do que a revitalização física, social, económica e ambiental de uma cidade; através de uma intervenção mais integrada, é possível a requalificação de todos os sectores formadores do ambiente urbano e também, por garantir a conservação do ambiente natural, através da sustentabilidade.”*

Por último, a imagem da cidade e a qualidade de vida urbana têm como agente motivador as intervenções de renovação, que vão ocorrendo a diversos níveis na estrutura urbana. Essas intervenções têm um carácter relevante quando se tratam de espaços públicos, nomeadamente de praças por dois motivos muito específicos. Primeiro, as praças enquanto espaço público de reunião de pessoas e de outras actividades destinam-se à utilização e satisfação de toda a comunidade. Deste modo, à ocupação das praças está subjacente a sua qualidade. No mesmo sentido, a oferta turística depende também das condições que os espaços possuem no que diz respeito à dinamização do tecido cultural; à qualidade física do espaço, da mobilidade e da acessibilidade; à segurança, etc. Portugal com o seu tipo de clima e com um dos patrimónios históricos mais antigos de toda a Europa tem o dever de apostar no turismo, preservando e dinamizando o seu território.

Por esta razão, surgiram ainda outros programas para orientar as estratégias de renovação como é o exemplo do Programa Polis. Este é um programa nacional de requalificação urbana e valorização ambiental das cidades, que inclui uma visão estratégica renovada do ambiente e do ordenamento do território. Tem como preocupação extrema a qualidade do ambiente na cidade, tendo consciência dos problemas gravíssimos que afectam a maioria das cidades actuais. Muitos municípios portugueses adoptaram o Programa Polis para recuperar zonas degradadas ou desactualizadas das suas cidades, essencialmente as zonas históricas. Assim, se pode prever que inerentes a este programa estiveram grandes recuperações e renovações de praças públicas muitas delas no coração das comunidades.

### 3.2.2. Sustentabilidade

Segundo Heinberg (2007): “ *A essência do termo sustentável é bastante simples: aquilo que pode ser mantido ao longo do tempo. Implicitamente, isto significa que qualquer sociedade, ou qualquer aspecto de uma sociedade, que seja insustentável, não pode ser mantido por muito tempo e deixará de funcionar numa qualquer altura.*” O conceito de sustentabilidade pretende, então, a continuidade dos factores ambientais, sociais, culturais e económicos da vida humana.

Para Sachs (1993) o centro do desenvolvimento sustentável é a sustentabilidade social e cultural capaz de respeitar o ambiente. Este autor confrontou a existência de cinco dimensões do desenvolvimento sustentável: sustentabilidade social, económica, ecológica, espacial e cultural. Esta perspectiva defende a necessidade de conjugar a melhoria nos níveis de qualidade de vida e a preservação ambiental.

A origem da Sustentabilidade é relativamente recente e, só a partir da década de 70 (século XX), a comunidade internacional começou a tomar consciência dos problemas ambientais, possivelmente devido à primeira e à segunda crises petrolíferas (1973 e 1979), à ocorrência de catástrofes ambientais, à devastação dos recursos ambientais e degradação do próprio ambiente (ACE, ERE e OA, 2001:1). Em 1972, realizou-se a Conferência de Estocolmo que se definiu como a primeira reunião ambiental global e que propunha estabelecer critérios e princípios comuns que inspirassem e orientassem todos os povos a preservar e a melhorar o meio ambiente.

Segundo a Carta de Aalborg (1994): “ *O meio natural fornece ao Homem os recursos necessários para a sua sobrevivência e o Homem utiliza-os, aproveita-os e devolve um resíduo que, por sua vez devidamente transformado por esta, o coloca à disposição do Homem convertido em novo recurso.*” Este modelo permite um equilíbrio entre o que se consome e os resíduos que se produzem, mas o seu desajuste acciona uma série de problemas que inevitavelmente contaminarão o ambiente. A sustentabilidade ambiental significa então a manutenção do capital natural, onde se exige que a taxa de consumo de recursos renováveis, designadamente a água e energia, não exceda a respectiva taxa de reposição (Rogers, 2001:5).

O Relatório Brundtland (1987) pretendeu levar a humanidade a compreender que, mantendo o estilo de vida e a maneira de conduzir as actividades económicas, o planeta iria enfrentar níveis intoleráveis de degradação ambiental, causando por conseguinte o sofrimento humano. O objectivo deste relatório, também intitulado *O Nosso Futuro Comum*, era configurar a civilização e as actividades humanas, de modo a que a sociedade pudesse satisfazer as suas necessidades no presente e que conseguisse simultaneamente, proteger a biodiversidade e os ecossistemas naturais, em função de um planeamento cuja aplicação fosse feita com base na eficiência e na manutenção.

As Nações Unidas criaram, em 1992, um documento sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecido como *Agenda 21* cujo objectivo é procurar um modelo que encarasse o crescimento económico como um meio e não o fim para o desenvolvimento da humanidade, colocando o Homem no centro do processo de desenvolvimento. Ainda nesse ano, realizou-se em Aalborg (Dinamarca) a Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis. Nesta reunião, foi elaborada uma *Carta das Cidades Europeias para a Sustentabilidade* aprovada pelos participantes na

conferência. Assim, surge a carta Carta Aalborg (1994) que prescreve o seguinte: *“Compreendemos que o actual modo de vida urbano, particularmente as nossas estruturas do trabalho e funções, ocupação dos solos, transportes, produção industrial, agricultura, consumo e actividades recreativas nos responsabiliza maioritariamente pelos numerosos problemas ambientais com os quais a humanidade se confronta. Este facto é extremamente relevante, pois 80% da população europeia vive nas zonas urbanas.”* Promover uma boa qualidade de vida nas cidades é um dos maiores desafios que a humanidade terá de enfrentar no século XXI e a renovação das praças públicas é uma boa oportunidade para melhorar a qualidade da vida urbana.

Nesta primeira abordagem, conclui-se que o binómio renovação e sustentabilidade são indissociáveis. A renovação tem implícita uma acção equilibrada que proporcione ao local uma maior qualidade e eficiência. Qualquer intervenção numa praça que não empregue a filosofia da sustentabilidade e não a ponha em prática, não fará mais do que uma alteração física no local e dificilmente responderá de uma forma concreta e bem sucedida às exigências específicas de cada praça.

### **3.3 Renovação das praças e as dimensões da sustentabilidade**

A sustentabilidade das praças é uma questão complexa por várias razões. A primeira deve-se ao facto das praças se inserirem dentro da complexidade do tecido urbano, funcionando como uma rede de espaços em termos de localização, função, tipologias e escalas (Ventura da Cruz, 2003:10). Assim se explica que a sustentabilidade das praças esteja intimamente ligada com a sustentabilidade urbana. Outro aspecto tem a ver com a definição de qual deve ser a verdadeira função das praças, isto é, são espaços livres para salubridade do tecido urbano? São nós de cruzamento que estruturam a rede viária? São zonas de lazer e de encontro da população? Ou são simplesmente locais de comércio (lojas e restauração)? Esta problemática é fundamental na renovação das praças e uma ponderada reflexão sobre este assunto pode contribuir para a resolução dos problemas das praças e promover uma melhor utilidade. Por último, a aplicabilidade dos princípios sustentáveis no projecto de renovação é por si só uma tarefa complicada. Assim, como na discussão sobre a efectiva função das praças, a intervenção arquitectónica depende de muitas variantes (orçamento, manutenção, impactos ambientais, opinião da população, salvaguarda do património, etc.) e engloba diversos intervenientes (arquitectos, engenheiros, utilizadores, entre outros).

Na perspectiva de Romero *et al* (2004: 6), vários estudiosos (Sachs 1993, Acsekrad 2001 entre outros) têm feito referência a elementos de convergência no conceito de sustentabilidade através do âmbito social, ambiental e económico de uma forma generalizada a todo o tecido urbano; contudo, são raros os teóricos que aplicam os conceitos gerais da sustentabilidade aos espaços públicos, nomeadamente às praças. A abordagem seguinte tenta evidenciar os princípios

sustentáveis mais relevantes, com base no estudo de diversos autores, para a renovação arquitectónica das praças tendo em conta as quatro dimensões da sustentabilidade: social, económica, ambiental e cultural.

### Dimensão social



Segundo a Romero *et al* (2004:6), a dimensão social da sustentabilidade é entendida como: “...o desenvolvimento das atitudes de compartilhamento, com propósitos sociais de estimular a integração e a coesão social.”

Fig. 19 – Trafalgar Square, Londres

O principal ingrediente para o sucesso do espaço público é a presença de pessoas Ventura da Cruz (2003:38). Nesta publicação (idem: 9) é reforçada a ideia de que o qualitativo público não tem a ver com a pertença do espaço público a uma entidade pública, mas da sua abertura ao público que, nesta lógica tem de garantir o acesso a todos impreterivelmente e assegurar outros factores como a segurança, a funcionalidade e a qualidade do espaço. A mesma opinião é partilhada pelo Rogers (2001) quando considera que “público” é uma formação discursiva apropriada pelos diferentes grupos sociais, tendo em vista os seus diferentes interesses. Na teoria Sennet (1988) e Costa Gomes (2002) o espaço público surge como um espaço de convívio, de encontro com os outros, do discurso político e das práticas sociais. A mesma opinião é apresentada por Ribeiro (2006: 44) porque considera que, embora a praça possa ter várias formas e funções, a sua finalidade é representar o espaço público e promover a vida social e os seus consequentes desenvolvimentos nas questões económicas, culturais, políticas.

Gehl e Gemzøe (2002:10) salientam o lado social e diversificado que as praças devem ter. Para estes autores, a renovação de uma praça é vista como uma recreação social que deve potenciar o encontro de pessoas e a sua interacção tornando-se assim o espaço mais atractivo. Os mesmos autores também salientam que o uso do espaço público, como espaço social e recreativo, tem vindo a crescer gradualmente. Semelhante teoria tem Almeida (2006) que defende que a reestruturação da praça tem como fim realçar a capacidade de agregação social deste espaço e em certos casos, dependendo da escala e da localização da praça, deve estimular a troca de informação e o diálogo entre os moradores. A mesma autora considera que, como a praça sempre teve um sentido funcional, de convívio e de interacção social entre a comunidade, é necessário que ela enquanto espaço público se adapte ao uso e às exigências contemporâneas. Actualmente o tempo, a mobilidade, o acesso à informação, a segurança e a inovação tecnológica têm um peso especial no comportamento e nos hábitos da população e, neste sentido, as praças devem aspirar satisfazer estas necessidades.

Serdoura (2006:68) refere que estudos psicológicos e antropológicos demonstram que existe uma correlação entre a vida social limitada e a instabilidade emocional. Assim sendo, o homem como ser social que é, quer ter condições para se encontrar com os outros e ter ao mesmo tempo a oportunidade de usufruir de espaços com qualidade. Nesta lógica, o autor considera que se os cidadãos não têm uma percepção do espaço público geral, equilibrada e correcta perdem o controlo sobre o espaço e consideram-no disperso, confuso e desconfortável. Quando isto acontece a vivência na praça perde qualidade e a sua afluência diminui.

Segundo Rogers (2001:10), o comportamento egoísta, separativo e isolado da sociedade em geral deve-se ao desenvolvimento urbano que visa maximizar os lucros. Este desenvolvimento urbano reúne as lojas em centros comerciais, os negócios em centros empresariais e a habitação em bairros residenciais e cabe à praça lutar contra este tipo de urbanismo para não se transformar num espaço deserto. A mesma opinião é partilhada por Amado (2005:61), quando afirma que, por vezes, as questões sociais e ambientais são esquecidas, e quando não são, a atenção que se dá às questões económicas, em especial à rentabilização financeira da operação, é muito superior. O autor salienta que há uma maior predilecção pela satisfação das expectativas económicas dos promotores do que pela efectiva satisfação das expectativas da população. A este propósito, o autor (2005:77) defende a realização de estudos sobre a população, a sua faixa etária e o nível de cultura para tentar saber qual o tipo de equipamentos necessários a médio e longo prazo. Isto permite que a praça possa ter para a população uma maior utilidade.

A presença humana é imprescindível nas praças, porque sem ela a praça perde a sua função primária de espaço público, torna-se num local inseguro e pouco dinâmico. Para os autores acima referidos, a abordagem à componente social na intervenção arquitectónica da praça é indiscutível.

## Dimensão económica



A dimensão económica da sustentabilidade na perspectiva de Romero *et al.* (2004:7): “... é focada na disposição para manter o bem-estar económico, o que corresponde à maximização dos valores presentes de consumo.”

Fig. 20 – Sankt Hans Torv, Copenhaga (Dinamarca)

Diversos autores apresentam uma opinião muito céptica em relação às questões económicas no espaço público. Rogers (2001:17 e 67) refere que as soluções de projecto continuam a ser dominadas pelas forças económicas, chegando mesmo a afirmar que a procura exclusiva do lucro leva a uma solução limitada da forma, da qualidade e do desempenho do espaço. A mesma opinião é dada por Ribeiro (2008:54), que acredita que o desenvolvimento económico é ainda entendido como

a grande prioridade e que ao nível das praças outras necessidades, como por exemplo o lazer, são consideradas como um bem supérfluo. Entende-se assim, que a renovação das praças não deve ser encarada somente na perspectiva do lucro. Nunes e Teodósio (2006:3) consideram que é a actividade económica que dita as regras nas relações sociais e que segundo esta lógica a praça enquanto espaço público destinado à população deixa de existir.

Por outro lado, existem algumas razões que apelam a uma análise cuidada da dimensão económica, aquando da renovação das praças. Em primeiro lugar, a presença do sector económico no espaço público também traz algumas vantagens às praças públicas. Segundo a teoria de Ventura da Cruz (2003:36), o comércio no espaço público propicia um dinamismo que atrai pessoas e gere fluxos pedonais e que proporciona vigilância natural durante dia. A mesma opinião é partilhada por Cunha (2002), que vê o comércio como uma actividade que qualifica o lugar como atractivo para a sua utilização e que frequentemente é bem aceite em praças localizadas nas áreas mais movimentadas da cidade. Outro tipo de actividades comerciais são as feiras periódicas, actividade atractiva desde que não invadam outros períodos da semana; tornando-se eternos no local, podem descaracterizar as funções originais da praça, ou limitar seu uso a diversos utilizadores (Ribeiro, 2008).

Todavia, dois arquitectos urbanistas Balula e Carvalho (2006) consideram que o comércio “tradicional” enfrenta certos problemas e que, aquando da renovação das praças, estes problemas de âmbito económico devem ser tidos em conta. Para estes arquitectos, o que põe em causa a sobrevivência do pequeno comércio é o facto deste ter uma escala pequena, uma estrutura empresarial desactualizada e a concorrência das novas áreas comerciais que apresentam uma gestão mais organizada e eficiente. Os autores defendem ainda que o êxito dos estabelecimentos comerciais depende da adopção de novos tipos de espaços comerciais e de novas formas de gestão comercial, e garantem que a transformação de pequenos aglomerados comerciais em “centros comerciais a céu aberto” pode torná-los tão atractivos ou mais em comparação com os centros comerciais. Ainda na óptica destes urbanistas, a renovação das praças e dos seus edifícios em redor beneficia o comércio e a modernização deste regenera funcionalmente o espaço público.

Outro assunto a considerar a nível económico, segundo a Ventura da Cruz (2003:12), é que o projecto de renovação das praças deve ter em conta, desde o início, a sua gestão futura, ponderando tanto as necessidades de manutenção do espaço como a capacidade da entidade responsável de lhes dar resposta. Neste sentido e segundo Amado (2005:96), o projecto de arquitectura deve sempre considerar que a manutenção da praça deve ter uma solução reduzida de custos e de número de operações. Esta questão tem um claro fundamento quando se olha para a praça e se entende que ela será sempre um espaço muito utilizado e com um período de vida alargado.

## Dimensão ambiental



A dimensão ambiental, da sustentabilidade pode ser definida segundo Romero *et al.* (2004:6) como: “...a forma pela qual a sociedade usa o meio ambiente, decorrente da sua visão sobre o mundo e sobre o status do Homem em relação às demais formas de vida...Desta forma dá valor e toma decisões sobre o meio ambiente.”

Fig. 21 – Praça da República São Paulo

Ao nível ambiental as praças podem desempenhar um papel importante a duas escalas: à escala urbana na gestão ambiental das cidades e à escala local na gestão do “microclima” e da paisagem. Na escala da cidade, segundo Meirelles (2007) as praças podem ser vistas como pequenos oásis que promovem a salubridade da estrutura urbana. Rogers (2001: 50) acredita que as cidades com mais espaços públicos têm mais vantagens ambientais que se reflectem na redução das ondas de calor, na diminuição da poluição atmosférica, na existência de grandes áreas de permeabilização do solo, etc. À escala local a procura de espaços com qualidade e de agradável vivência levam, segundo Romero *et al* (2004:10), à integração entre o clima, a vegetação, o relevo, os usos do solo e a morfologia das edificações.

É também importante salientar as preocupações ambientais em todas as fases do projecto e que sejam acompanhadas por estudos de mediação e controlo. Neste sentido, Fidelis (2001:74) acredita, que quanto mais cedo se aceitar as questões ambientais nas soluções de projecto, maior será a sua contribuição para o desenvolvimento sustentável. O autor evidencia também a importância da realização de estudos de impacte ambiental, ainda na fase inicial da proposta. Para Amado (2005: 74) estes estudos ambientais têm como fim garantir que a dimensão ambiental seja tida em conta no projecto desde o início e sirva para orientar todas as fases do projecto estimulando o aparecimento de soluções inovadoras. Partilhando a mesma opinião, Mcharg (1994: 120) afirma que um projecto ecológico é possível através de uma estratégia que analise os impactos ambientais de todo o projecto e esteja aliado à tecnologia contemporânea e ao conhecimento científico. Neste sentido, têm surgido em diversos países, sistemas que avaliam o desempenho ambiental dos projectos e construções, tendo em vista a perspectiva da sustentabilidade. Alguns sistemas são por exemplo o LiderA em Portugal, BREEAM no Reino Unido, LEED nos Estados Unidos, entre outros.

As medidas eficientes de utilização e reutilização de recursos contribuem concretamente para a preservação e equilíbrio ambiental, devendo por isso estarem expressas no projecto arquitectónico. A teoria de Girardet (1999) afirma que a solução sustentável está na procura de um metabolismo onde a implementação de novas soluções mais eficientes reduza o consumo de recursos e a reutilização de recursos seja maximizada. Amado (2005:66 e 67) tem a mesma opinião e refere que é aqui que o desenho tem um papel importante na libertação do solo, na utilização de energias alternativas e no aproveitamento e eficiência de infra-estruturas já existentes.

Ventura da Cruz (2003:30) evidencia que é sempre conveniente a introdução de estrutura verde nas praças de modo a evitar grandes áreas de impermeabilização. Esta atitude vai beneficiar o desempenho das infra-estruturas de esgotos pluviais e evitar o surgimento de cheias. Tal ideia também é expressa por Taylor (2008): "Os espaços verdes urbanos constituem uma infra-estrutura natural que é fundamental para sustentar a vida urbana como as ruas, as linhas-férreas e a drenagem de águas residuais, sendo também uma infra-estrutura que necessita de investimento. A estrutura verde possibilita a criação de espaços mais belos e saudáveis. "

Assim, as praças podem ser vistas como espaços de oportunidade para a implementação de áreas verdes tão necessárias ao equilíbrio ambiental.

Rogers (2001:32) afirma que a preocupação pelas questões ambientais contribui para melhorar a vida dos cidadãos. Uma praça onde se verifique um ambiente urbano com boa qualidade do ar, da temperatura, do solo, da paisagem, etc. será mais apreciado e conseqüentemente mais utilizado como espaço público. Nesta ordem de ideias, Rogers (2001:32) observa que as soluções ecológicas e sociais se reforçam mutuamente. Semelhante perspectiva tem Serdoura (2006:61 e 62), quando defende que as questões ambientais são de extrema importância no entendimento dos fenómenos de apropriação e utilização do espaço público. O autor explica que as condições ambientais, favoráveis ou desfavoráveis, condicionam os níveis de apropriação do espaço público. A solução apresentada pelo autor passa por tentar controlar estes factores de forma a promover a vida pública nos espaços públicos. Desta forma a Taylor (2008) afirma que: "Um bom projecto urbano deverá prever soluções para a gestão da água, das temperaturas e da biodiversidade. Para tal é preciso definir um quadro que dê prioridade ao desenvolvimento estratégico que promova a boa qualidade do espaço a nível social e ambiental, em vez se agarrar unicamente ao desenvolvimento económico."

## Dimensão cultural



Fig. 22 – Covent Garden, Londres

Actualmente, a cultura, a tradição e os comportamentos sociais são cada vez mais homogeneizados pela produção em série, pelo acesso à informação, pela facilidade nas deslocações e pelos hábitos consumistas, pelo que a dimensão cultural deve ser analisada de uma forma cuidada e realista. Tal como foi analisada na dimensão social, mais uma vez se confirma a teoria de Almeida (2006) quando defende que é necessário que a praça responda às exigências contemporâneas. A

adaptação das praças existentes ao estilo de vida e à vontade actual da sociedade é indiscutível mas, ao mesmo tempo, para Amado (2005:71) é importante que o desenho respeite o existente, proporcione mais identidade ao local sem inviabilizar a sua renovação pelas gerações futuras.

Ventura da Cruz (2003) frisa a importância que a identidade de um local tem para o utilizador: *“A existência de uma estreita relação emocional entre o individuo e o ambiente que o rodeia, que se reflecte na percepção colectiva do espaço envolvente e no seu comportamento, conduz à necessidade de potenciar o sentido de lugar desde a fase de planeamento, evitando a tendência para a despersonalização da cidade moderna e a transformação do território num não lugar”*. Nesta ordem de ideias, Almeida (2006) questiona-se se a renovação das praças não deverá ser um pretexto para repor a singularidade de cada local, reconquistar a urbanidade e devolver uma identidade colectiva que se tem vindo a perder.

Na óptica de Rogers (2001: 109), à medida que a sociedade evolui, as cidades vão ter necessidade de ter espaços públicos com mais diversidade funcional o que está de acordo com os princípios teóricos da cidade compacta. Como já se comprovou anteriormente, a praça enquanto espaço público pode conter diversas funções. Na teoria de Gehl e Gemzoe (2002), a vida entre os edifícios vai para além do tráfego viário e pedonal ou das actividades comerciais e de lazer, ela engloba um espectro de actividades que se ajustam de forma a tornar as praças em espaços públicos de comunidade, significativos e interessantes.

Na renovação, o desenho arquitectónico é para Taylor (2008) uma ferramenta elementar: *“A boa intervenção deve permitir que o local funcione bem, tanto agora como no futuro. Também deve ser atraente, proporcionando um lugar especial e inspirador para as pessoas. Se não for bem concebido ou mal definido, serão criados lugares que podem causar conflitos entre as diferentes actividades e os usuários, como os idosos e os jovens. Se aos espaços falta carácter e identidade, as pessoas não vão querer usá-los.”*

Após esta análise observou-se que alguns autores realçam a importância de determinados princípios na renovação das praças em detrimento de outros. Contudo, pode-se concluir que a renovação das praças visa garantir um nível satisfatório de integração das componentes social, económica, ambiental e cultural como fim de alcançar a desejada solução sustentável para o local. A equidade entre as dimensões da sustentabilidade é, em teoria, a atitude mais acertada quando se analisa a sustentabilidade de uma praça. Porém, na prática é necessário perceber as necessidades específicas de cada praça para então se poder encontrar a solução mais viável.

Constatou-se, em termos gerais, que os factores de utilização do espaço, os factores de qualidade e conforto do espaço e os factores ambientais de eficiência, desempenho e manutenção do espaço são os princípios mais relevantes e portanto as medidas a ter em conta na proposta de renovação das praças. Na aplicabilidade arquitectónica, estes princípios têm de ser traduzidos em medidas de acção mais concretas que se denominam por critérios sustentáveis e que são abordados no capítulo seguinte.

## **4. CRITÉRIOS SUSTENTÁVEIS**

Neste capítulo o objectivo é definir os critérios sustentáveis e explicar a importância da sua aplicação directa no projecto de renovação. Os critérios foram seleccionados com base na análise feita no ponto 3.3 do capítulo anterior e de acordo com os critérios estabelecidos no sistema LiderA<sup>1</sup> versão infra-estruturas. Assim, consideram-se de extrema importância na intervenção arquitectónica das praças pois visam garantir a sustentabilidade das mesmas, tendo em conta os princípios já mencionados de desempenho e manutenção do espaço, de utilização do espaço e de qualidade e conforto do espaço.

Neste sentido, houve necessidade de apurar o que significa cada um deles e como podem influenciar o projecto de renovação das praças. Os critérios abrangem, os critérios ambientais: consumo energético, materiais utilizados, drenagem e utilização das águas pluviais e estrutura verde; os critérios de utilização: acessibilidade, amenidades e adaptabilidade; os critérios de qualidade e conforto: qualidade ambiental e ruído; e outros.

### Matriz síntese dos critérios



Fig. 23 – Matriz síntese

## 4.1. Critérios Ambientais

### 4.1.1. Consumo energético

As actividades que, nos espaços públicos, mais energia gastam são os transportes, a semaforização e a iluminação pública. Ao nível do projecto urbano e da intervenção nas praças públicas, fica apenas ao alcance do arquitecto a intervenção nas estratégias energéticas da iluminação pública, e de uma maneira menos directa, na semaforização e na selecção de pequenos aparelhos eléctricos tais como bombas de água.

A iluminação arquitectónica numa praça tem um papel essencial na forma como as pessoas sentem o ambiente urbano do espaço público e como o vivem. Durante a noite, a arquitectura da praça expressa-se através das luzes; estas podem ter o poder de unificar o espaço, tornando-o mais seguro, harmonioso, dinâmico e atraente. Assim, a iluminação tende a proporcionar uma vivência social mais activa e colorida ao espaço público.

O avanço tecnológico permite hoje optar por soluções mais inovadoras e menos dispendiosas tendo em conta: o tipo de lâmpada, o aparelhos de iluminação e a fonte energética.

Segundo os tipos de lâmpadas, as que tradicionalmente se utilizavam na iluminação pública eram do tipo vapor de mercúrio, que emitem luz branca, possuem um índice de reprodução em média de 40% e a sua vida útil é próximo das 24.000h. O aparecimento das lâmpadas de sódio veio permitir obter melhores resultados na eficiência e qualidade da luz. Este tipo de lâmpada emite 130 lumen/w são mais económicas que as anteriores, sendo actualmente mais aplicadas na iluminação pública. Contudo, este tipo de lâmpadas da energia que consome apenas 5% a 8% transforma em luz. Recentemente, a aplicação de LEDs na iluminação pública veio revolucionar todos os sistemas de iluminação pelo seu eficiente desempenho energético, uma vez que conseguem transformar em luz 90% da energia que consomem. Segundo a empresa Philips, as suas características mais vantajosas são: uma vida útil com cerca de 24.000 a 50.000 horas, maior durabilidade, baixo consumo de energia, protecção e segurança devido à baixa produção de calor, preservação do ambiente não contendo mercúrio nem nenhum outro material perigoso e um baixo custo de manutenção e operação. A decisão do arquitecto em escolher o tipo de iluminação e o tipo de lâmpada a prescrever deve, sempre que possível, apontar para a utilização destas novas e eficazes soluções.



Figs. 24 e 25 – Iluminação com LEDs, Finsbury Avenue Square (Londres)

Em relação ao tipo de aparelho de iluminação existem aparelhos que, com um design agradável, contêm reflectores em que a luz ao incidir nos reflectores aumenta de intensidade e é projectada para o espaço público. Estes aparelhos de iluminação são mais eficientes que os correntes, porque permitem a utilização de lâmpadas de menor consumo.



Fig. 26 – Aparelho de iluminação com reflector, Praça da Defesa (Castelo Branco)

Outra alternativa é a utilização de fontes energéticas renováveis. As energias renováveis que se podem utilizar são as energias hídrica, eólica, solar, entre outras, que têm como vantagens não se esgotarem, terem custo reduzido e não emitirem substâncias tóxicas para a atmosfera.

A energia hídrica produz electricidade, nas centrais eléctricas, que pode ser utilizada na iluminação do espaço público. Porém, é necessário que existam infra-estruturas que serviam este propósito e que, de uma maneira geral, passam ao lado das decisões concretas do arquitecto. A energia eólica também requer a resolução de outros problemas de segurança, de ruído, de montagem e de instalação. A utilização de mecanismos de energia solar é portanto mais viável e está mais relacionada com o trabalho do arquitecto. Como Portugal reúne um conjunto de condições climáticas favoráveis à utilização de energia solar, faz todo o sentido que sejam desenhados e utilizados aparelhos de iluminação que englobem pequenos painéis solares e que, durante o dia, armazenam energia para ser utilizada durante a noite.



Fig. 27 – Aparelho de iluminação com painéis solares, The solar trees em Ringstrasse (Vienna)

O desenvolvimento no sector da energia solar pode levar também a outras interpretações das praças no que diz respeito ao desenvolvimento energético sustentável. A aplicação de painéis fotovoltaicos e de outras tecnologias mais avançadas de captação de energia solar, como as membranas fotovoltaicas (mais leves, mais maleáveis e mais fáceis de fixar), pode ser feita sobre as superfícies que compõem a praça tais como: muros de suporte de terra (taludes), vedações, palas de sombreamento, paragens de autocarros, placares de publicidade (ACE, ERE e OA, 2001:103). A integração destes elementos no local pode passar pela exploração visual dos painéis solares através de cerigrafia ou na visualização de filmes e de publicidade. Neste sentido, a praça pode no seu conjunto desempenhar um papel de produtor de energia, podendo esta ser utilizada não só no espaço público, como também pelos edifícios ou equipamentos adjacentes à praça. Deve, no entanto, referir-se que o custo inicial destes sistemas de captação de energia é ainda elevado, embora se prevejam descidas significativas.

#### **4.1.2. Materiais utilizados**

A intervenção arquitectónica numa praça tem sempre implícito o consumo de materiais, que é uma questão de extrema importância na gestão orçamental e ambiental do projecto. A extracção, a exploração e a produção de materiais implicam gastos económicos e agressões directas ao ambiente. Quando a intervenção tem na base uma renovação, pressupõe-se que haja uma estratégia que aproveite e valorize as construções e os materiais já existentes, que se encontram em boas condições e com utilidade concreta. Um desenho eficiente de renovação pode também contribuir para diminuir o consumo de materiais.

A selecção de materiais a usar na arquitectura da praça (pavimento, vedações, escadas, etc.), no mobiliário urbano (bancos, aparelhos de iluminação, bebedouros, etc.) e ainda noutras infra-estruturas (suportes de publicidade, paragens de autocarros entre outros) deve respeitar, segundo o sistema LiderA, determinados princípios. Primeiro, a prescrição de materiais deve privilegiar a escolha de materiais locais de forma a atenuar as necessidades de transporte e a melhorar a integração da construção no local. Segundo, a utilização de materiais reciclados evita a extracção de novos materiais reduzindo os efeitos da sua produção. Terceiro, a escolha de materiais com certificado ambiental é também uma hipótese a ponderar. A estes materiais, quando fabricados, é atribuído um rótulo ecológico ou outros sistemas de certificação reconhecidos que confirmam o seu baixo impacto. Quarto, os materiais recicláveis também são uma opção, contudo, quando comparados com os materiais reciclados não dão uma resposta ambiental tão eficaz, pois acabam por contribuir para o aumento do consumo de materiais. Por último, apostar em materiais resistentes para um espaço público proporciona uma maior durabilidade dos mesmos o que, a longo prazo, pode ser uma boa opção, não só no consumo de materiais como nos gastos de manutenção. Uma praça pode ter um ciclo de vida alargado, o que significa que os materiais utilizados na renovação da praça, sobretudo os que são constituintes do espaço físico como o pavimento, as escadas, os muros, etc. devem ter também o mesmo ciclo de vida.



Figs. 28, 29, 30 – Papeleira, banco e vedação em madeira (material reciclável)

#### 4.1.3. Gestão da água: consumo, drenagem e reutilização das águas pluviais

No meio urbano a água é um recurso escasso, pelo que a sua utilização deve ser criteriosamente ponderada. Neste sentido as Nações Unidas estabeleceram um período de dez anos, de 2005 a 2015 para implementar programas internacionais para a promoção da utilização sustentada da água. A gestão sustentável da água nas praças implica, à partida, uma estratégia de redução dos seus consumos e a possibilidade de aproveitar as águas pluviais. A manutenção da estrutura verde é a principal responsável por elevados gastos no espaço público, podendo-se ainda apontar a lavagem das vias públicas: passeios e vias rodoviárias.

Relativamente à redução do consumo de água estão implícitas uma série de medidas muitas delas naturalmente relacionadas com a manutenção das áreas verdes. Segundo Gonçalves (2008), em períodos de maior calor, 80% da água potável gasta é com a manutenção das zonas verdes. Para Gonçalves (2008), a solução pode passar por impor limites nas superfícies relvadas porque consomem muita água. Na perspectiva de Rodrigues e Teixeira (2007), em dias quentes, a quantidade de água necessária para regar um relvado ronda os 6l/ m<sup>2</sup>. Gonçalves afirma que: “ É possível haver jardins espectaculares com um consumo muito baixo de água. Logicamente pensa-se logo em cactos e alpinas, mas muitas das tradicionais plantas mediterrânicas resistem facilmente à seca uma vez que estejam estabelecidas no terreno.” Assim se entende que a selecção de uma vegetação autóctone que se adapte ao local e com poucas exigências em água é uma opção acertada.



Figs.31 e 32 – Vegetação rasteira mediterrânica, Praça da Defesa (Castelo Branco)

Falcón (2007) sugere que também se deve planear eficazmente o sistema de irrigação tendo em conta os seguintes factores: a necessidade de água das plantas, a área de rega, a capacidade de retenção do solo, os recursos de água existentes, os obstáculos existentes, como por exemplo plantas que possam dificultar a projecção da água para certos locais.



Figs. 33 e 34 – Rega gota à gota, Praça da Defesa (Castelo Branco) e rega automática, Praça de Espanha

Outra questão é a utilização de águas pluviais para a rede de rega que pode ter uma captação própria, ou seja fazer o escoamento *in loco* (ACE, ERE e OA, 2001:58). Para tal é necessário analisar diversos factores. O tipo de solo e o relevo são dois aspectos fundamentais na drenagem das águas pluviais. A água da chuva tem de ser encaminhada para evitar a sua excessiva acumulação, que origina as cheias. Para tal, pode-se optar por duas estratégias: infiltração directa no solo ou recolha para um sistema de drenagem. A primeira, em que o solo permeável absorve a água que cai, é a medida mais simples e eficaz e contribui para manter, em certos aspectos, a boa qualidade do solo e elimina a questão de sobrecarregar a conduta das águas residuais, evitando as cheias (Muller, 2002: 48). Assim, se compreende a necessidade de maximizar as áreas permeáveis ao nível do solo. Tal pode ser feito, introduzindo mais zonas verdes permeáveis, com superfícies de vegetação rasteira, ou escolhendo um tipo de pavimento drenante, que pode ser aplicado nos percursos pedonais, nas zonas de estacionamento, etc. (Muller, 2002: 52). Contudo, nem sempre é possível garantir um bom índice de permeabilidade, devido à função do espaço que, não permite por vezes, ter uma área considerável de solo permeável capaz de captar as águas pluviais; ou ao tipo de solo, que pode ser mais ou menos impermeável, consoante as suas características de porosidade, humidade, etc. (Amado 2005:126 e Falcón 2007: 62).



Figs. 35 e 36 – Pavimento permeável, parque linear em Coimbra e jardim em Amesterdão

A Segunda tem a ver com a recolha das águas para um sistema de drenagem através de pendentes que direccionem as águas para locais específicos, para as caleiras contidas no pavimento ou para os sumidouros nas zonas laterais dos arruamentos, e que dão acesso ao sistema de drenagem. Aqui, a questão fundamental a analisar é a função deste sistema de drenagem. Habitualmente, o sistema de drenagem das águas pluviais faz parte do sistema de águas residuais (ACE, ERE e OA, 2001:58). O projecto arquitectónico da praça deve estudar uma solução que aproveite estas águas optando por diversas medidas: criação de lagos, espelhos de água ou jogos de água incorporados na arquitectura do espaço através da drenagem natural, definir bem a inclinação das pendentes; no caso de o terreno ser plano, escolher um tipo de solo semipermeável e que sob este se faça a recolha das águas através de um sistema oculto. Outra solução, caso o sistema de drenagem não integre o aproveitamento de água pluviais, é introduzir um sistema que através de poços escoe as águas para o solo até ao nível médio das águas subterrâneas.



Figs. 37 e 38 – Sistema de pendentes, Alcobaça e Praça Defesa (Castelo Branco)



Figs. 39 e 40 – Encaminhamento das águas, parque linear Coimbra

#### 4.1.4. Estrutura verde

A estrutura verde faz parte da articulação e da composição do espaço urbano. O seu traçado pode ajudar a definir eixos, a criar zonas mais íntimas e a hierarquizar o próprio espaço. Para Graziano (1994), a estrutura verde desempenha funções importantes a três níveis. Em primeiro lugar, a presença de vegetação no espaço público pode ser vista como um desafogo ao tráfego, à construção maciça e ao excesso de infra-estruturas, uma vez que atenua o seu impacto ambiental.

Tem a capacidade de melhorar a qualidade do ar, produzir sombra, filtrar ruídos, etc. A estrutura verde não só contribui, para criar um ambiente mais saudável, como socialmente e psicologicamente interfere no comportamento humano e no seu bem-estar, permitindo a satisfação que o homem sente com o contacto com a vegetação e com o ambiente bucólico. São as praças arborizadas e outros espaços verdes que permitem que a natureza esteja presente no quotidiano urbano. Por último, do ponto de vista estético, contribui através das qualidades plásticas das suas cores, formas e texturas para a ornamentação do espaço público.

A vegetação modifica a humidade do ar, ameniza a temperatura do ar, aumentando o conforto bioclimático (Andrade e Vieira:2005), protege da insolação, atenua o ruído, diminui a poluição do ar, controla a erosão do solo e aumenta a biodiversidade. Em zonas de vegetação mais intensa as temperaturas podem mesmo ser 5-10º inferiores em relação a zonas mais edificadas e os efeitos sobre a poluição são significativos (ACE, ERE e OA, 2001:52) (anexo x. Segundo Falcón (2007), a árvores podem contribuir para melhorar a qualidade do ar e está provado numericamente que cada massa foliar dá origem a uma determinada porção de oxigénio, e que varia consoante a espécie. No caso da praça estar inserida num corredor verde, há que ter em conta os fluxos de água, nutrientes e materiais que se estabelecem ao longo do corredor. As espécies arbóreas devem estar correctamente implantadas no local, ou seja consigam ter uma boa absorção de água e nutrientes, o que pode depender da disponibilidade de solo (Falcón, 2007). Por exemplo, as caleiras devem ser proporcionais a tamanho dos elementos arbóreos e se possível cobertas com casca de pinheiro para manter a humidade do solo.



Figs. 41 e 42 – Caleira bem dimensionada com casca de pinheiro, Jardim Miraflores e caleira mal dimensionada, Campo Pequeno

O tipo de vegetação para um espaço público terá de compor o local de uma forma harmoniosa, coerente e agradável e, para isso, tem de estar adaptada ao local e às suas necessidades. A decisão de escolher uma vegetação mais ou menos rasteira pode depender, por exemplo, das características do terreno tais como o tipo de solo e a sua inclinação (ACE, ERE e OA, 2001:52). Se o terreno tiver uma inclinação moderada e o seu solo tender a ter escorrência sub-superficial quando chove, deve-se optar por uma vegetação, cujas raízes tenham a capacidade de reter as partículas do solo. Se a escorrência se der à superfície provocando a erosão do solo a escolha por uma vegetação mais rasteira é a melhor opção.

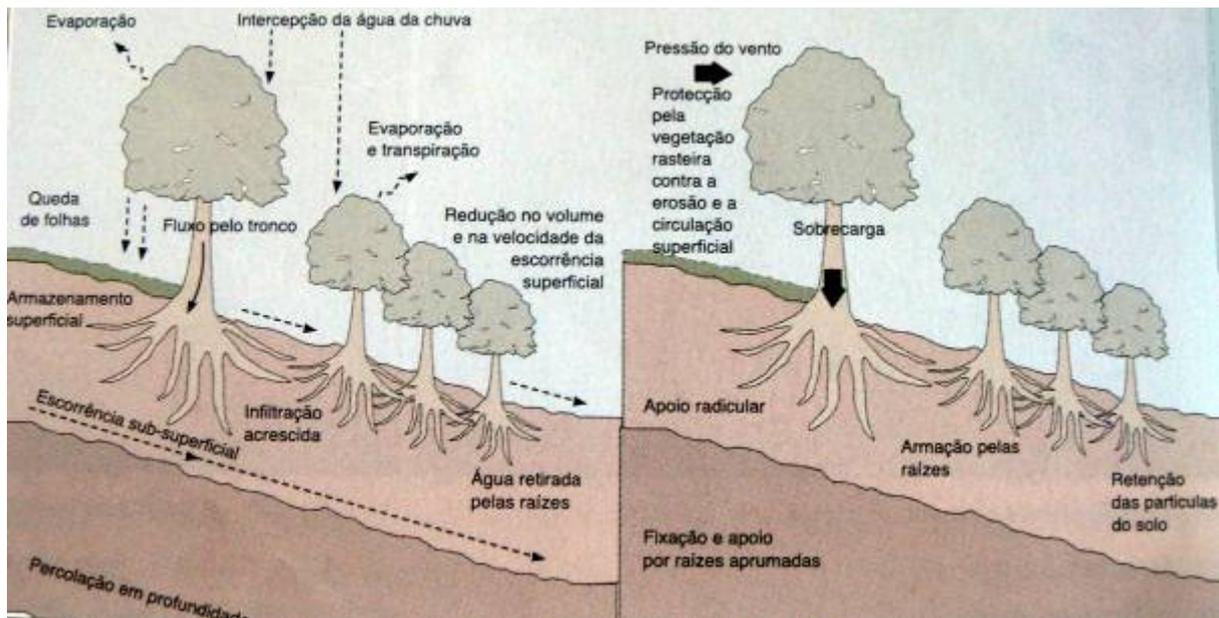


Fig. 43 – A vegetação reduz a escorrência superficial

Outra situação, são os locais de grande tráfego com poluição nas cidades, por exemplo, praças com circulação automóvel. Nestes casos, o tipo de árvores mais vantajoso para estes casos seriam as de folha caduca que na estação de queda levam consigo poeiras que se vão instalando nas folhas ao longo do tempo (Falcón, 2007).

A manutenção da vegetação é também um assunto pertinente e, como já foi referido, não faz sentido optar por uma espécie cuja manutenção e adaptação ao local seja um processo complicado e dispendioso. Outro aspecto a ter em conta, é que o tipo de vegetação tem de estar de acordo com o tipo de uso a que se destina tal como proporcionar sombra, proteger do vento ou do ruído, etc; assim como do local onde irá servir: zona de estada de praça, percurso pedonal, ciclovia, etc. Ainda a este respeito, Gouveia (2001: 127) afirma que: “deve-se empregar a vegetação como elemento complementar ao mobiliário urbano e às actividades de lazer quotidiano”. Assim, a utilização de vegetação na renovação das praças deixa de ter um sentido meramente estético, levando à obtenção de melhorias ambientais podendo, uma vez bem seleccionadas, proporcionar, a uma micro escala, melhorias climáticas e conseqüentemente qualidade na utilização do espaço.

A evolução no desenho e aplicabilidade de soluções inovadoras também vão surgindo nos espaços verdes. Cada vez mais se verifica a utilização de vegetação variada, aumentando a diversidade natural. A aplicação de estrutura verde não se destina somente ao nível do solo mas permite aplicações mais inovadoras em fachadas, coberturas ou noutras componentes arquitectónicas.



Figs. 44 e 45 – The Maccaroni Club de Giovanni D'Ambrosio, Bali e Living wall de Patrick Blanc, Paris

## 4.2. Critérios de Utilização

### 4.2.1. Acessibilidade

A qualidade de vida numa cidade pode ser avaliada pelo nível de acessibilidade no espaço público. Brogden (1984:136) defende que a utilidade do espaço público está relacionada, em grande parte, com a sua acessibilidade. Para Santos (1993), a acessibilidade está relacionada com conceitos de inclusão social e de cidadania e Leitão (2002) defende que, no planeamento e na intervenção das praças, a acessibilidade é uma condição *sine qua non* para que um dado local seja definido como espaço público. Assim, a vivência justa do espaço é válida, se as entradas, as passagens e as comunicações entre diferentes espaços possam ser igualmente partilhadas por todos, sem excepção. Uma boa acessibilidade consiste em criar boas condições, a todos os utilizadores nomeadamente aos portadores de deficiências físicas, idosos e crianças, para a aceder a um determinado espaço. É então necessário, no desenho arquitectónico, eliminar as barreiras que impedem ou dificultam o atravessamento ou percurso contínuo no espaço público. Tais medidas se reflectem na proibição do tráfego nalgumas zonas da praça, limites de velocidade para os veículos, na limitação da zona de estacionamento, no rebaixamento do lancil do passeio em toda a extensão da passadeira de peões, na utilização de rampas em detrimento de escadas, entre outros (Muller, 2002:48).



Fig. 46 – Atravessamento dom lancil rebaixado, Praça da Defesa (Castelo Branco)

A actividade pedonal, para ser segura, confortável e agradável, implica um conjunto de medidas que devem ser analisadas e ponderadas para cada situação. Quando se projecta um simples passeio, um atravessamento pedonal ou um percurso pedonal numa praça é necessário considerar a inclinação do terreno, a distância a percorrer, o tipo de pavimento, o auxílio de outras infraestruturas urbanas, como a iluminação pública, mobiliário urbano, etc. Em casos onde é mesmo necessário vencer grandes desníveis o meio mais viável para o fazer será uma solução conjunta de rampa e escadas, localizadas pontualmente.



Fig. 47 – Percurso pedonal com arborização e mobiliário urbano, Praça Central de Telheiras

O pavimento da praça, essencialmente dos seus percursos pedonais é um aspecto fundamental, não só porque é importante para a durabilidade da estrutura, como também contribui concretamente para os aspectos de segurança e conforto dos utilizadores. Segundo o centro de estudos de arquitectura paisagista (ISA) os pavimentos com uma superfície mais regular oferecem mais conforto, dado que acusam menor trepidação, e se forem anti-derrapantes tornam-se também mais seguros. Pavimentos mais rugosos devem reportar-se às situações de atravessamento, precisamente pelo efeito de desconforto e aparente insegurança que provocam. A diversidade de pavimentos para aplicação no espaço público é grande, e a sua selecção rege-se por diversos parâmetros: custos, facilidade de implementação, durabilidade e resistência, integração na envolvente e facilidade de reposição em caso de ser danificado.

Nas praças, que estão muito expostas à radiação solar, os percursos pedonais devem-se fazer em zonas sombreadas por elementos arbóreos, palas, etc.

O comprimento do percurso depende da área do local e do traçado e direcção do percurso. Podem até existir diferentes tipos de percurso: um percurso, cuja função é aceder a um lugar concreto, ou percursos do tipo deambulatórios, cujo objectivo é levar ao passeio, à contemplação e ao lazer (Ribeiro, 2008: 47). No primeiro, é importante ter em conta a verdadeira função de acessibilidade do percurso, onde o traçado e direcção por questões de conforto e eficiência devem ser pensadas de um modo lógico e coerente. O segundo percurso, que não deixa de ser um meio de acessibilidade, pode ser encarado numa perspectiva mais descontraída do seu traçado e direcção.

A integração de um percurso de ciclovias na renovação da praça é um factor positivo que contribui não só para promover a mobilidade de baixo impacte, como a possibilidade de unir a praça a outras zonas da cidade através de um meio de deslocação alternativo.

#### **4.2.2. Amenidades**

As amenidades locais de uma praça podem, na perspectiva do sistema LiderA, serem elementos naturais como linha de água, miradouro, entre outros, ou sociais como os edifícios de comércio, de serviços, de terciário, de habitação, etc. Estes elementos, organizados espacialmente na praça, permitem uma melhor qualidade na vivência do espaço público, na medida em que se tornam úteis aos utilizadores e garantem dinamismo e segurança no local.

A organização espacial das actividades na praça e na sua envolvente é uma tarefa que exige algum esforço no sentido de satisfazer as necessidades do espaço, as exigências da população e de gerir positivamente a questão económica no local. Deve-se dar uma atenção especial ao comércio, pois é das actividades que mais população atrai ao espaço público. Garantir um comércio diversificado em produtos e acessível a diferentes níveis económicos da população, são questões que podem tornar o espaço mais concorrido, e conseqüentemente mais rentável.

A distribuição correcta das actividades tem de garantir o acesso a todos os cidadãos, deve proporcionar um ambiente aprazível e seguro com múltiplas vivências e adaptar-se ao espaço físico e ao ambiente social do local. Por exemplo, num espaço de estada optar por actividades que incentivem à permanência de utilizadores, como a restauração.

O tipo de actividades de uma praça depende de vários factores: forma e dimensão da praça, localização na estrutura urbana, tipo de envolvente, população local, etc. Por exemplo, numa praça com uma envolvente residencial, a existência de um parque infantil (*playground*) pode desempenhar um papel especial ou numa praça onde afluem diversos tipos de transporte a existência de parques de estacionamento subterrâneos ou silos automóvel é fundamental.

#### **4.2.3. Adaptabilidade**

A adaptabilidade de uma praça está dependente da diversidade dos usos existentes no local, da forma e da dimensão da praça e da maneira como ela se insere fisicamente no contexto da envolvente, ou seja, como se relaciona com a ruas, com as restantes construções e com a paisagem urbana. O desenho arquitectónico deve contribuir para uma definição precisa dos espaços, sejam eles de atravessamento, de estada, de jogos, de vegetação, etc., devendo ao mesmo tempo proporcionar um espaço físico com liberdade suficiente para poder receber outras actividades. Este aspecto possibilita que a praça se vá ajustando às necessidades e evita que, ao fim de algum tempo, se torne obsoleto para o uso. Neste sentido, o sistema LiderA, afirma que: “Deve-se assegurar a existência de zonas modulares, ajustáveis e flexíveis às necessidades evolutivas, a colocação de pré-instalações cujos serviços possam vir a ser necessários, entre outros.”

Segundo Rogers (2001), o que se pede actualmente a uma praça é que ela possa receber diversas actividades: estar em esplanadas, jogar à bola, ouvir concertos ao ar livre, organizar manifestações, comprar em feiras periódicas, etc.

### 4.3. Critérios de qualidade e conforto

#### 4.3.1. Qualidade ambiental: qualidade do ar e dos microclimas

A qualidade ambiental é de extrema importância quando se pretende, como é o caso das praças, incentivar a apropriação e a vivência nos espaços públicos. A degradação da qualidade ambiental no meio urbano faz-se sentir essencialmente nos espaços públicos (ruas, avenidas, praças) e que para a qualidade do ar provem do tráfego, sistemas de aquecimento e arrefecimento dos edifícios e da indústria, e para a qualidade dos microclimas da exposição solar, dos ventos, etc.

A qualidade que o ar tem numa praça reflecte-se na maneira como a praça é vivida e sentida. Por exemplo, se a praça for de passagem inevitável e ao mesmo tempo for poluída, ela será utilizada, mas nunca de uma forma agradável e dificilmente servirá como espaço de permanência. Outro caso, com pouco sucesso, seria um local de estada, que apesar do ar não ter grandes concentrações nocivas, fosse muito quente e seco. A qualidade do ar é indispensável para a qualidade do espaço público, o sucesso deste depende do ar limpo e saudável que se consiga proporcionar aos seus utilizadores. Para tal é necessário conseguir controlar a uma micro escala diversos factores tais como: a poluição, a humidade, a temperatura do ar e o vento.

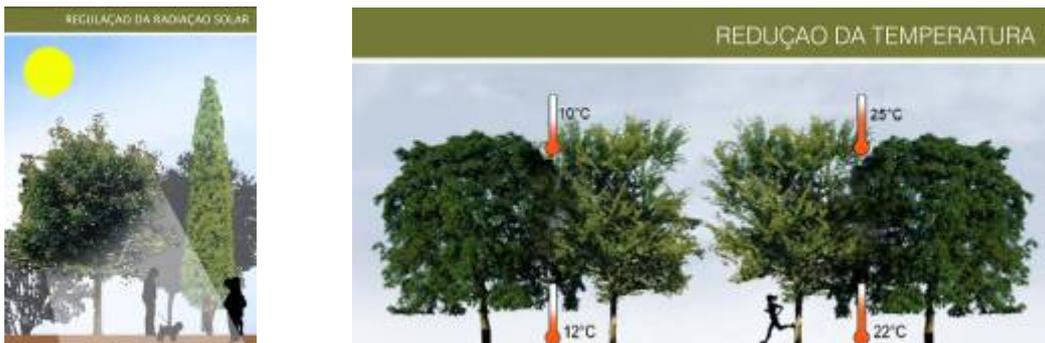
Embora, actualmente, as cidades cresçam a um ritmo alucinante e com elas as emissões dos poluentes, é possível adoptar certas medidas que ajudem a nivelar os níveis de poluição do ar nas praças públicas. Assim, o projecto para a renovação de uma praça deverá aplicar duas medidas que minimizam a poluição do ar: devem ser controladas as emissões no local e ponderar a utilização de vegetação (ACE, ERE e OA, 2001). A primeira medida compreende uma organização do espaço público no sentido de tentar diminuir as possíveis emissões de poluentes. Isto inclui repensar por onde passa a rede viária, onde se localizam as paragens de transportes públicos, tentar criar parques de estacionamento ou silos nas extremidades dos espaços públicos, etc. A segunda medida tem a ver com a presença de vegetação na praça, que pode ser um factor favorável para a retenção de partículas da atmosfera e para a troca de emissões, neste caso CO<sub>2</sub> por oxigénio.

tipo de vegetação	espécie	CO <sub>2</sub> capturado t/ha/ano	O <sub>2</sub> produzido t/ha/ano	retenção de partículas valor relativo
floresta caducifolia	carvalho	17,6	17,6	61
	freixo			
	castanheiro			
	faia			
	tílias			
bordos				
floresta conifera	abetos	19,1	19,1	100
	pinheiro			
	auracárias			
	eucalipectos			
floresta mediterrânica	oliveira	14,7	10,7	96
	azinheira			
	nogueira			
	sobreiro			
vegetação rasteira	relva	8,8	6,4	8
	erva	16,9	12,3	6
	arbustos	5,9	4,3	8

Fig. 48 – Efeito da estrutura verde na qualidade do ar, conjugando as espécies autóctones ao clima de Portugal

No que diz respeito aos microclimas as características de humidade, temperatura e vento podem ser mais ou menos favoráveis. As estratégias a adoptar dependem fundamentalmente do tipo de clima do local a intervir e das geometrias urbanas.

Nos climas com temperaturas elevadas e com humidade relativa do ar baixa (zonas secas), deve-se apostar no sombreamento dos espaços públicos de estada, dos percursos pedonais e das ciclovias, quer pela manipulação da volumetria construída quer pela introdução de estrutura verde nestes locais.



Figs. 49 e 50 – Regulação da radiação solar e redução da temperatura

A humidade do ar pode ser elevada com a presença de água no espaço público através de fontes, lagos, etc., que, para além de trazerem dinâmica ao espaço público servem para melhorar a qualidade do ar permitindo o arrefecimento através da evaporação (Gouveia, 2002). Contudo, estas formas clássicas de introduzir água no espaço público podem não ser as mais eficientes, uma vez que o efeito de uma fonte na humidade relativa não ultrapassa um raio de 2 m (ACE, ERE e OA, 2001:58). Talvez por isto, tenham surgido, quer em novos espaços, quer na remodelação de outros já existentes, novas formas de conjugar a água no meio urbano, que não se limitam só a uma área mas espalha-se no espaço público e ficam mais próximos dos utilizadores.



Fig. 51 – Jogos de água na Place des Terreaux, Lyon (França)

A escolha do tipo de pavimento e de fachadas dos edifícios adjacentes à praça também devem ser ponderadas, optando-se de preferência por superfícies que reflectam a radiação com maior albedo, em destaque as superfícies claras. Deve-se evitar o betão e os materiais espelhados ou

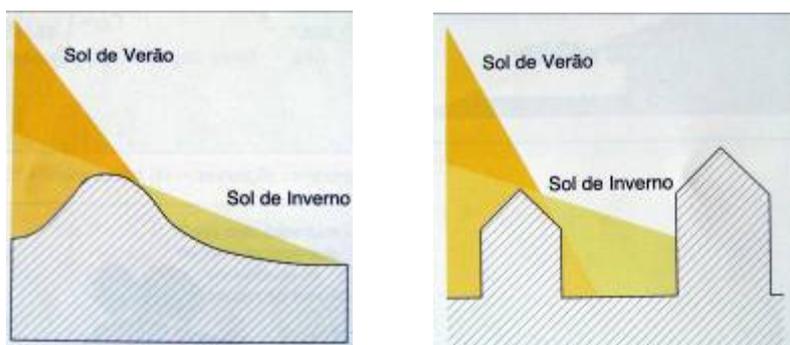
aluminizados, especialmente nas fachadas voltadas a sul e a poente junto aos locais com permanência de pessoas ou junto aos percursos pedonais.

Para climas mais frios, as praças devem ter uma posição solar favorável para a captação de calor. No hemisfério norte, por exemplo, os espaços de lazer deverão estar direccionados a sul ou, dependendo da dimensão do espaço público, terem os edifícios mais altos da envolvente a norte (ACE, ERE e OA, 2001: 49). Neste sentido, a vegetação deve ser de folha caduca para não encobrir as zonas de captação solar na estação fria.

Actualmente, é necessário reflectir sobre o aumento da temperatura fruto do aquecimento global e da própria influência urbana no aumento da temperatura que nas cidades que se manifesta através da ilha de calor. Segundo Alcoforado *et al.* (2008), quando se intervém no espaço público devem ser estudadas todas as questões relacionadas com a qualidade do ar e do clima, a uma micro escala urbana, de forma a mitigar, controlar ou impedir a intensificação da ilha de calor não só por uma questão de conforto, mas de saúde da população.

O arquitecto deve analisar o comportamento do vento ao longo do ano no local a intervir, de forma a controlá-lo e a manipulá-lo, possibilitando o melhor desempenho e conforto possíveis. O controlo do vento pode ser feito jogando em três frentes: remodelando o terreno, intervindo na geometria urbana e no desenho da estrutura verde. Por exemplo, segundo (Alcoforado *et al.*, 2008), em Lisboa os ventos dominantes sopram de N e NW e devem ser tomadas medidas para não limitar demasiado a circulação dos ventos que possam remover os poluentes e refrescar a cidade, mas ao nível da praça ou do bairro devem ser criados espaços de estada abrigados ao ar livre.

A luz solar é um factor muito importante na vivência das praças. As praças que não recebem directamente a radiação solar tem uma luz fraca, e caracterizam-se por serem ambientes mais escuros e sombrios. Esta consequência pode causar uma sensação de desconforto no utilizador fruto de insegurança ou da frieza do local. Por outro lado, as praças que recebem uma radiação solar forte durante grande parte do dia, tal como os espaços escuros, não tem condições de conforto e de bem-estar para se transitar ou permanecer neles. Convertem-se na maioria das vezes, em espaços tórridos de má visibilidade causada pelo excesso de radiação solar. No fundo o que se pretende é ter uma radiação solar que seja favorável, que permita uma iluminação equilibrada e adaptada ao local. Contudo, isso dependerá, uma vez mais, de um conjunto de factores: da poluição no local, da sua localização geográfica, da sua topografia e da sua envolvente construída. Estes dois últimos podem ter um papel muito relevante na exposição solar do espaço.



Figs. 52 e 53 – Efeito da topografia e do edificado no acesso ao sol

O mau tempo, chuva e frio, pode condicionar a vida nos espaços públicos urbanos exteriores. Contudo, a renovação de uma praça deve promover a sua utilização ao longo de todo o ano. Para cumprir a sua função no Verão e no Inverno, a praça pode empregar sistemas que se vão adaptando consoante a estação do ano. Deste modo, o arquitecto pode posicionar estrategicamente o melhor local para fixar a zona de estada, tendo em conta as construções em redor da praça. Conjugando o cheio com o vazio, pode conseguir ter sombras no Verão e sol no Inverno. A escolha do tipo de vegetação também pode ser uma vantagem se for de folha caduca, permitindo sombra no Verão e sol no Inverno. O emprego de outros sistemas, que se vão adaptando conforme as necessidades, como por exemplo, uma pala de baixa transmissibilidade que, no tempo quente, sirva para criar penumbra e no Inverno para proteger da chuva. A protecção ao frio também é importante para o conforto dos utilizadores. Segundo Gehl e Gemzøe (2002:59), muitas esplanadas na Dinamarca utilizam aparelhos de aquecimento no exterior junto às mesas e por vezes chegam mesmo a oferecer mantas para manter os clientes aquecidos de forma a aproveitar ao máximo a vida ao ar livre.

#### **4.3.2. Ruído**

Segundo um estudo realizado por Santos, Freitas e Picado-Santos (2006), o ruído resultante da passagem do tráfego é uma das grandes preocupações ambientais no meio urbano, e responsável por 90% da poluição sonora nos espaços públicos. Assim, numa praça, o ruído deve ter um nível ambientalmente aceitável que proporcione uma vivência confortável e agradável do espaço.

Quando o tráfego é intenso e o seu ruído interfere com a boa utilização da praça, devem ser aplicadas algumas medidas no projecto de renovação. Na perspectiva de Muller (2002: 74), ao nível do pavimento viário deve-se optar por novas soluções de pavimentos que reduzam o ruído, conhecidos por “pavimentos silenciosos”. Estes podem ser compostos por betume modificado a partir de borracha reciclada de pneus (BMB). As barreiras acústicas são outra solução possível contudo, quando comparadas com a solução anterior são mais dispendiosas.

#### **4.4. Outros – Tecnologias de informação**

A comunicação virtual é uma realidade bem presente nos dias de hoje. Poder comunicar com os outros pela Internet, em qualquer lado e a qualquer altura, é ainda uma visão futurista mas cada vez mais realista das necessidades de cada um. O projecto de renovação de uma praça deve tentar responder a este desafio possibilitando, por exemplo uso de Internet nas esplanadas e nas zonas de estada. Outras ideias podiam passar pela existência de ecrãs com informação diversificada e disponível a qualquer altura.



Fig. 54 – Uso de computador portátil no espaço público

A aplicação de novas tecnologias na arquitectura da praça é uma mais valia para a tornar num espaço mais atractivo e prestativo.

#### **4.5. Conclusão**

O presente estudo evidenciou a importância que cada critério tem no espaço público e justificou a boa prática no projecto arquitectónico. Assim, uma vez definidos critérios e compreendidas as suas principais linhas de acção, torna-se possível analisar as praças públicas e testar o seu estado de sustentabilidade, o que será feito no capítulo 5.

## **5. ANÁLISE DAS PRAÇAS**

Neste capítulo analisaram-se seis praças em Lisboa que foram estudadas e agrupadas em três grupos distintos consoante as suas características físicas e as suas funções principais. Assim, definiram-se as praças de passagem – Praça de Espanha e Praça General Humberto Delgado (Sete Rios); as praças mistas – Praça do Campo Pequeno e Praça de Londres; e as praças residenciais – Praça Pasteur e Praça Central de Telheiras. As praças foram analisadas com base na matriz, anteriormente apresentada, e constituída pelos critérios ambientais, critérios de utilização e critérios de qualidade e conforto. Contudo, para um estudo mais elaborado, foram submetidas a uma análise mais detalhada de critérios específicos, consoante as suas necessidades e tendo em conta os impactes ambientais, sociais e económicos mais marcantes em cada praça. O objectivo desta pesquisa é investigar, segundo os critérios mais pertinentes para cada praça, se o estado actual destas praças permite um uso sustentável do espaço e, no caso de não permitir, propor estratégias a seguir na renovação das praças. Em anexo, encontram-se outros critérios que completam a análise de cada praça (anexo 1.3).

A aplicação da matriz pretende:

- Avaliar a adequação funcional, ambiental e manutenção dos equipamentos e infra-estruturas, que possibilitam a vivência sustentável das praças;
- Verificar como as pessoas fazem uso das praças, tendo em conta os aspectos físico-funcionais, ambientais e comportamentais;
- Averiguar o tipo de frequentadores da praça e o grau de frequência;

Este estudo foi realizado através da observação no local e da documentação existente sobre o local, tentando perceber a função das praças no quotidiano urbano, as suas relações e transformações espaciais e a forma de ocupação por diferentes grupos. As observações no local foram feitas nos meses de Abril, Julho e Agosto. As áreas das praças foram calculadas pelos limites que se encontram no anexo 1.1.

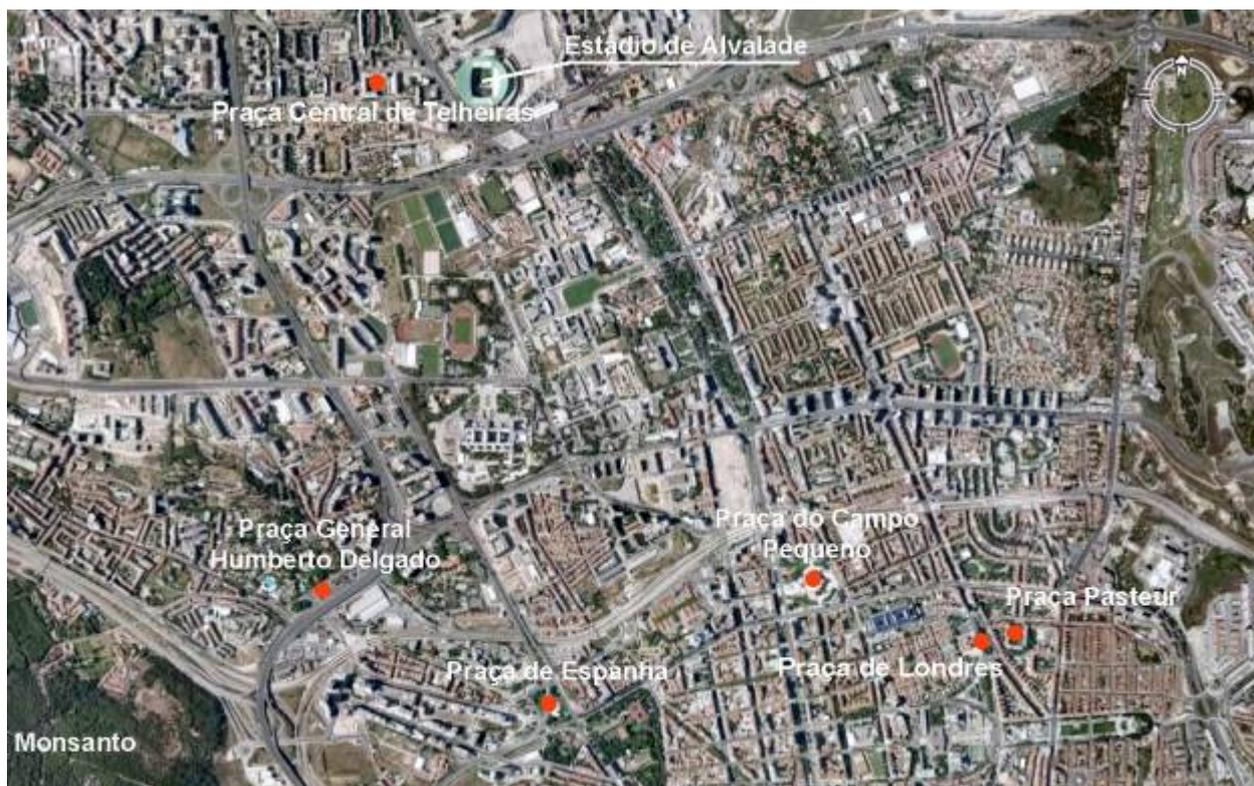


Fig. 55 – Mapa com localização das praças analisadas

## 5.1. Praças públicas de passagem

### 5.1.1. Praça de Espanha

- Apresentação da Praça

A Praça de Espanha é um enorme espaço urbano arborizado, que carece de uma configuração precisa, e em que a distribuição e a disciplina do tráfego rodoviário assumem a principal função do local. É um espaço de referência na cidade, tem uma área de 56571.2m<sup>2</sup> e localiza-se na periferia envolvente dos edifícios da Fundação Calouste Gulbenkian, da Embaixada de Espanha, do Hotel Açores Lisboa e do Teatro A Comuna. Existem ainda outros equipamentos que influenciam a praça apesar de não estarem directamente relacionados com ela tais como: o Instituto Português de Oncologia, a Mesquita de Lisboa e o Teatro Aberto. Assim se evidencia a concentração notável de equipamentos culturais e de serviços em redor da praça. De uma maneira geral, o seu relevo não é muito acentuado, apresentando uma descida de cotas no sentido da Av. António Augusto de Aguiar e da Av. de Berna.

A mobilidade é, sem dúvida, o factor central de toda a praça e que se revela, no trânsito intenso que a atravessa constantemente, na proximidade a uma das circulares de Lisboa (Eixo N/S), no serviço de transporte da rede de metropolitano e no terminal rodoviário localizado a poente da praça. Se, por um lado, a mobilidade é responsável pela fraca qualidade urbana do espaço, tendo em

conta os actuais princípios da disciplina urbanística, por outro lado, pode ser também entendida como uma das grandes potencialidades do local.

Outro factor, que tal como a mobilidade tem duas faces distintas, é o mercado de rua criado em terreno municipal na zona norte da praça. É um factor de desqualificação da imagem urbana e que aguarda ainda uma solução definitiva desde a sua instalação neste local. Contudo, este equipamento provisório adquiriu já uma identidade e uma dinâmica característica para o local, que num futuro plano urbanístico da praça deve ser tido em conta.

Os terrenos expectantes que se situam na envolvente à praça a norte, nascente e poente são também uma oportunidade para qualquer plano urbanístico no sentido de melhor configurar fisicamente a praça. Porém, estes terrenos são de propriedade privada e, por isso encontram-se sujeitos a acordos determinados entre a autarquia e os proprietários.



Figs. 56 e 57 – Fotos aéreas de Praça de Espanha

LEGENDA:

- A. Mercado
- B. Terminal rodoviário e estacionamento
- C. Terrenos Livres
- D. Embaixada de Espanha
- E. Fundação Calouste Gulbenkian

- Análise da Praça

- a) Acessibilidade

A acessibilidade na Praça de Espanha é bastante complexa, devido essencialmente a duas características específicas que o local apresenta. Em primeiro lugar, a sua grande dimensão espacial associada à sua função de distribuição e organização do tráfego que fragmentam o espaço, definindo nele separadores verdes tipo ilhas de superfície relvada. Em segundo lugar, devido à sua configuração imprecisa, fruto dos inúmeras m<sup>2</sup> de terrenos baldios que se situam no perímetro adjacente à praça, livres de construção e de pavimento, e que dificultam a definição da própria praça.



Fig. 58 – Rede viária que atravessa a Praça



Fig. 59 – Terrenos livres na envolvente

Embora o atravessamento pedonal em redor da praça seja possível em toda a sua extensão, a qualidade e eficácia desse percurso é muito reduzida. Os atravessamentos viários, nos quatro cantos da praça, fazem-se através de sinalização, porém nenhum deles é feito de uma forma directa. Para chegar de um passeio ao outro é necessário passar por várias ilhas, o que devido à sinalização atrasa o percurso e fá-lo parecer mais longo. Verificou-se também que as duas ilhas centrais da praça, com uma dimensão e uma arborização significativa, não estabelecem praticamente nenhum acesso ao percurso periférico da praça, o que faz com que não tenham nenhuma utilidade específica.



Fig. 60 – Zonas verdes não utilizadas

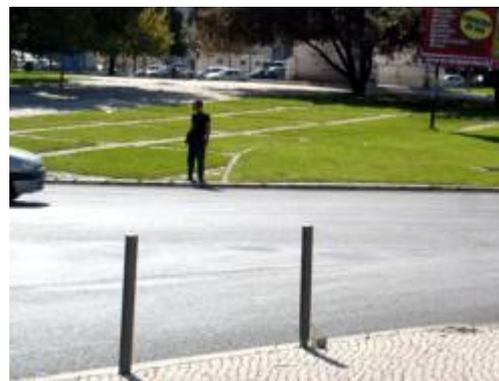


Fig. 61 – Dificuldade nos atravessamentos

A oeste da praça, no local onde se situam a praça de táxis, o estacionamento automóvel e o terminal rodoviário, o espaço é obsoleto para se transitar devido à sua função e uso do solo. As zonas de estacionamento dos veículos, dos táxis e dos autocarros, separados por faixas de passeio cujo pavimento se encontra em más condições, não ajudam a definir concretamente um percurso de acesso a estas três actividades, o que faz com que o percurso seja anárquico. O mesmo não acontece, por exemplo frente ao mercado de rua, junto à embaixada de Espanha e à Fundação Calouste Gulbenkian.

O acesso pedonal da praça para a estrutura urbana envolvente é difícil no sentido da Av. dos Combatentes e no da Av. Calouste Gulbenkian devido ao perfil das avenidas e à velocidade a que os veículos circulam. Tal situação não é tão conflituosa, na ligação para a Av. António Augusto Aguiar e para a Av. de Berna.



Fig. 62 – Praça de táxis e zona de estacionamento



Fig. 63 – Zona do terminal rodoviário

Constata-se assim que, para promover uma maior qualidade no acesso às actividades presentes na praça e no atravessamento do espaço público, é necessário ter em conta o traçado da rede viária, a localização dos equipamentos na praça e a configuração que a praça apresenta.

#### b) Amenidades

Na Praça de Espanha a principal ocupação do solo é feita pela rede viária. As amenidades locais que existem na praça são praticamente todas de carácter colectivo, à excepção de Embaixada de Espanha. Na periferia da praça situam-se os equipamentos colectivos tais como a Fundação Calouste Gulbenkian, o Terminal Rodoviário, o Hotel Açores Lisboa e o mercado de rua. Observou-se que nem todos os equipamentos se relacionam da mesma maneira com a praça. As actividades relacionadas com o transporte público (Terminal Rodoviário e praça de táxis) e com a actividade comercial (mercado de rua) têm uma relação mais aberta e próxima com o espaço urbano da praça. O mesmo não acontece com a Fundação Calouste Gulbenkian e com Embaixada de Espanha. A distribuição dos equipamentos em redor da praça é desequilibrada, existindo uma maior concentração de actividades a poente e a norte da praça, onde se encontram o terminal rodoviário, a

zona de estacionamento pública, a praça de táxis e o mercado de rua. É neste local que a praça concentra um maior número de utilizadores do espaço público.

A vivência da praça é muito condicionada pela ausência de habitação, de edifícios de terciário e de outros serviços, como por exemplo Bancos. Outro aspecto observado são as zonas verdes que ocupando uma área considerável da praça não são apreciadas como locais de lazer ou de qualquer outra actividade específica.

Observando a localização central que a Praça de Espanha tem na cidade de Lisboa e a amplitude de espaço urbano que apresenta, torna-se então evidente a necessidade da praça se tornar num espaço mais atractivo concentrando um conjunto de actividades e serviços bem distribuídos no território capazes de atrair novos utilizadores.



Fig. 64 – Mercado de rua



Fig. 65 – Zona nascente da praça deserta

### c) Estrutura verde

Na Praça de Espanha, observou-se que a estrutura verde se encontra em condições razoáveis, apesar da intensidade de tráfego rodoviário no local (anexo 3.3: fig. 135). Tal facto pode ser justificado por vários motivos. Primeiro, a praça apresenta um índice considerável (46.96%) de solo permeável, pelo que consegue captar directamente as águas pluviais (anexo 3.3: fig. 134). Segundo, o facto da maioria dos elementos arbóreos estarem implantados em terreno permeável, em vez de estarem em caleiras, o que permite uma melhor captação de nutrientes. Terceiro, é a rega diária nos meses quentes, que acontece na parte da manhã. Quarto, a poluição causada pelo tráfego rodoviário não deverá ter valores muito elevados, devido à praça não ter uma geometria urbana muito fechada e ser um espaço amplo, o que permite uma ventilação natural e uma dissipação da poluição do ar. Estes factos contribuem para um desenvolvimento maior e mais saudável dos elementos arbóreos.



Fig. 66 – Árvores plantadas em terreno permeável



Fig. 67 – Rega matinal

Contudo, a estrutura verde desta praça está longe de se poder considerar um sistema sustentável, devido a vários inconvenientes que são: a área excessiva de superfície relvada cuja manutenção gasta diariamente grande quantidade de água potável, essencialmente nos meses quentes; a diversidade das espécies arbóreas da Praça de Espanha, quando comparada com as Praças do Campo Pequeno e de Telheiras, é muito menor e portanto menos rica em biodiversidade (anexo 3.3: fig. 135); as condições físicas da praça não permitem que as zonas verdes consigam ter uma apropriação por parte dos utilizadores, não se realizando nelas nenhuma actividade concreta.

Desta análise, pode-se concluir que a Praça de Espanha apresenta as condições mínimas ambientais e físicas para possuir uma estrutura verde com qualidade, contudo a sua gestão e apropriação devem ser repensadas.

### **Perspectiva para sustentabilidade na Praça de Espanha**

Do ponto de vista da sustentabilidade os aspectos positivos são o facto da Praça de Espanha ser um espaço livre e não ter um índice de construção muito elevado, o que lhe permite uma grande área de solo permeável; e a quantidade e estado de conservação dos seus elementos arbóreos. Actualmente a manutenção da estrutura verde, a acessibilidade pedonal e o tipo de actividades presentes na praça encontra-se num nível reduzido de sustentabilidade, contudo pode caminhar arquitectonicamente para um vivência mais sustentável se estes aspectos forem tidos em conta numa proposta de renovação.

### 5.1.2. Praça General Humberto Delgado

- Apresentação da Praça

A Praça General Humberto Delgado com cerca de 70956.3m<sup>2</sup>, situa-se em na zona de Sete Rios entre o Jardim Zoológico a noroeste, a Estrada das Laranjeiras a nordeste, a linha-férrea a sudeste, o Bairro das Furnas e o Stand da Mercauto a sudoeste. O terreno é um pouco acidentado, aumentando a cota em direcção à Rua das Laranjeiras e do Bairro das Furnas; e também para a Avenida das Forças Armadas. Na frente do Jardim Zoológico e entre a estação de comboios e a Mercauto, a inclinação é muito suave.

Esta praça nunca foi alvo de um verdadeiro projecto urbanístico. A sua data de construção pode ter como referência a data da criação do Jardim Zoológico, no ano de 1905, sendo este o primeiro grande equipamento implantado junto à praça. Contudo, esta zona, também conhecida por Sete Rios, foi desde há alguns séculos atrás um local de referência porque era um local de cruzamento de diversas estradas. Até aos anos cinquenta do século XX, a construção na praça foi sempre muito dispersa, o que levou mais tarde a uma formalização da praça pouco precisa.

À semelhança da Praça de Espanha, também nesta praça a mobilidade assume um papel de destaque, possivelmente de uma forma ainda mais intensa, como é evidente nos diferentes meios de transporte que convergem na praça e nas infra-estruturas que os suportam. A actual rede viária que cruza a praça é bastante complexa porque se desenvolve a diferentes cotas (exemplo do eixo Norte-Sul e dos seus ramais de ligação directa à A1 e A2) e com sentidos e intensidade diferentes. A distribuição e disciplina do trânsito rodoviário contribuem para uma desqualificação significativa do espaço público. A estação de comboio é um equipamento de referência na praça, contudo a linha-férrea assume-se como um obstáculo físico nas relações espaciais da praça com o resto da malha urbana no sentido sudeste. O metro e as suas galerias comerciais são os principais condicionadores do subsolo da praça que à superfície passa despercebido, sendo reconhecido pelas suas entradas junto à estação de comboio e ao Jardim Zoológico. O terminal Rodoviário da Rede de Expresso tem como principal defeito ser um equipamento fechado em si mesmo, não comunicando com a praça, formando uma barreira física.

Apesar de estarem presentes na praça diversos equipamentos de transportes públicos, a qualidade da acessibilidade a cada um deles e de intercâmbio entre eles é francamente baixa. A organização espacial dos equipamentos e de outras infra-estruturas provocam uma fragmentação física do espaço, não permitindo estabelecer na praça as conexões necessárias para uma apropriação natural e uma vivência aprazível da praça, enquanto espaço público. Num futuro plano urbanístico a mobilidade é um dos factores mais importantes a resolver, porque embora prejudique claramente o espaço urbano, é a principal função do local, pelo que deve ser encarada num sentido de oportunidade para renovar e revitalizar a praça.



Figs. 68 e 69 – Fotos aéreas da Praça General Humberto Delgado

LEGENDA:

A. Jardim Zoológico      B. Stand da Mercedes      C. Terminal da Rede de Expresso      D. Estação de Comboios



Figs. 70 e 71 – Perspectivas na direcção do terminal da Rede Expresso e do Stand da Mercedes

- Análise da Praça

a) Acessibilidade

Quando foi analisado o nível de acessibilidade nas praças em estudo, constatou-se que é na Praça General Humberto Delgado que a acessibilidade é mais conflituosa, essencialmente na relação peão/veículo. Os responsáveis por este conflito são as infra-estruturas, principalmente a rede viária, os equipamentos existentes na praça e o facto da procura de estacionamento neste local ser muito maior que a oferta.



Fig. 72 – Infra-estrutura do Eixo Norte/Sul



Fig. 73 – Infra-estrutura da linha-férrea

A concentração de faixas viárias no local, o perfil das mesmas e o facto de existirem poucos atravessamentos semaforizados, permitindo que os veículos circulem na praça a uma velocidade considerável e dificultando os atravessamentos dos peões, são também outras causas de conflito. Isto é perfeitamente evidente quando se pensa, por exemplo, no acesso do Terminal da Rede de Expresso ao Jardim Zoológico. Para fazer este percurso é necessário atravessar quatro faixas de rodagem, passar sob o Eixo N/S, onde existe um parque de estacionamento regularmente ocupado, voltar a atravessar mais quatro faixas e por fim percorrer o espaço em frente do Jardim Zoológico, fragmentado pelas faixas viárias e com inúmeros obstáculos no passeio público.



Fig. 74 – Eixo viário junto ao terminal rodoviário



Fig. 75 – Estacionamento na frente ao Jardim Zoológico

A qualidade dos percursos é fraca, pelo facto de estarem pouco definidos na estrutura do espaço urbano e, mesmo que estivessem definidos, dificilmente conseguiriam ser contínuos face à actual organização espacial do território. Observou-se ainda que alguns equipamentos como a Rede de Expresso e o próprio Jardim Zoológico estão muito fechados sobre si mesmo, o que contribui para que certos percursos adjacentes a estes equipamentos se tornem monótonos e desinteressantes para quem os atravessa.



Fig. 76 – Percorso junto ao terminal rodoviário



Fig. 77 – Percorso junto ao Jardim Zoológico

A reduzida qualidade para circular a pé é um problema concreto que necessita de ser resolvido na Praça General Humberto Delgado de forma a tornar os passeios pedonais mais seguros, eficazes e agradáveis para todos os tipos de utilizadores.

#### b) Qualidade do ambiente

Devido à falta de dados sobre os valores da qualidade do ar em todas as praças estudadas, pode-se concluir que devido às condições do tráfego e da circulação dos ventos, a Praça General Humberto Delgado é a que tende a ter pior qualidade do ar, o que pode ser explicado por dois motivos. Primeiro, tem a ver com a elevada concentração de tráfego no local. Segundo, a topografia na praça não apresenta condições favoráveis para uma ventilação natural do espaço, porque a praça se encontra numa zona deprimida em relação à sua envolvente, o que leva a que a poluição e o calor se concentrem naquele espaço. A falta de zonas verdes também não ajuda a que as partículas na atmosfera se dissipem.

Os materiais das infra-estruturas, como por exemplo o betão no Eixo N/S e o betume nas vias, prejudicam a qualidade dos microclimas pois não permitem uma boa reflexão da radiação solar, contribuindo para o aumento da temperatura superficial. Por estes diversos motivos, pode-se pôr a hipótese de que a qualidade ambiental nesta praça é reduzida.

### c) Drenagem das águas pluviais

O excesso de infra-estruturas na Praça General Humberto Delgado é o grande responsável pela limitada área de terreno permeável, apenas 9% (anexo 3.3: fig.134). A rede viária, o Metro e as suas galerias comerciais e as zonas estacionamento à superfície não permitem que sobeje quase solo permeável. Outra questão, é o facto destas infra-estruturas, nomeadamente o estacionamento, não utilizar tipos de pavimentos mais permeáveis que garantam alguma absorção das águas pluviais pelo solo. Como resultado surgem dois problemas: a qualidade do solo tende a ser fraca e toda a água que cai tem de ser encaminhada por pendentes até os semidouros. Na tabela em anexo, é possível verificar que nesta praça, como nas restantes praças estudadas, as águas pluviais têm como destino a rede camarária que as mistura posteriormente com as águas residuais. Este facto que exige uma maior capacidade dos sistemas de drenagem camarários, é sobretudo grave pelo não aproveitamento das águas pluviais.

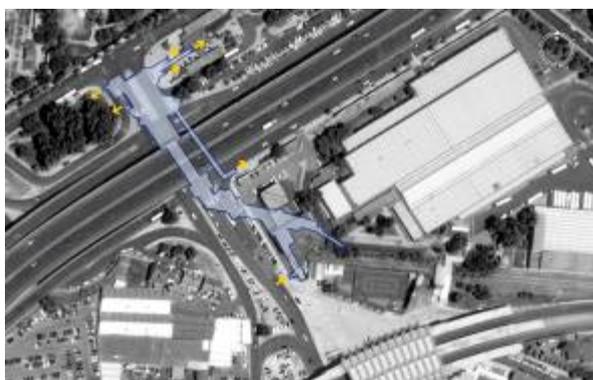


Fig. 78 – Infra-estrutura do Metro no subsolo



Fig. 79 – Única superfície permeável na praça

A drenagem das águas pluviais deve ser estudada e ponderada a sua reutilização, uma vez que a praça necessita dessas águas. Primeiro, porque a estrutura verde não se encontra em boas condições, devido a maior parte dos elementos arbóreos estarem implantados em caleiras cuja dimensão é reduzida para a dimensão da árvore. Neste sentido, uma maior quantidade de água no solo proporcionaria um desenvolvimento mais saudável da estrutura verde. O segundo aspecto tem a ver com a temperatura do ar, que neste local, devido a diversos factores já mencionados, tende a ser elevada em dias quentes a ser seco e a atingir temperaturas elevadas. Assim, a presença de água na praça em fontes, jogos de água, espelhos de água, etc. seria essencial para melhorar, em certa medida, o índice de humidade no ar e para diminuir a temperatura.

### d) Amenidades

As principais actividades presentes nesta praça estão ligadas à mobilidade. Como acontece na Praça de Espanha, existe uma concentração de equipamentos colectivos como o Jardim Zoológico, a Estação de Comboios e o Terminal da Rede de Expresso. Este tipo de uso do solo e a

forma como os equipamentos estão distribuídos no espaço urbano condiciona a apropriação e vivência na praça, tal como se verificou também na Praça de Espanha.

Contudo, a praça não tem nenhuma actividade que promova a permanência de pessoas no local. Milhares de pessoas percorrem a praça diariamente com um propósito bem definido de aceder a um dos equipamentos ou às zonas comerciais e de serviços na envolvente, por exemplo o centro comercial da Twin Towers e os edifícios do terciário da Av. José Malhoa. Porém, ninguém permanece na praça, à excepção das pessoas que aguardam pelo autocarro da Carris, a praça não apresenta condições para um uso funcional e aprazível do espaço público e os próprios equipamentos têm uma vivência fechada para a praça. A Praça General Humberto Delgado é, como a Praça de Espanha, um local de passagem mas como uma expressão ainda mais evidente.

As amenidades na praça devem tentar satisfazer as necessidades da população, que utiliza diariamente o espaço e, como espaço público, deve fomentar as relações entre os utilizadores.

### **Perspectiva para a sustentabilidade da Praça General Humberto Delgado**

Na sustentabilidade da praça a confluência de diversos tipos de transporte é um factor muito positivo, assim como a topografia do terreno, que pode ser uma vantagem no sistema de drenagem e de permeabilização do solo. Contudo, estes dois aspectos apresentam, actualmente, níveis de sustentabilidade reduzida face à má organização espacial dos equipamentos de transporte, à fraca acessibilidade e à grande área de superfície impermeável devido aos equipamentos e infra-estruturas existentes na praça. Outros aspectos que também não apresentam um bom desempenho são o tipo de amenidades na praça que, tirando os equipamentos de transporte, é fraca na oferta de serviços e actividades; a qualidade do ar e o nível do ruído. Para se caminhar para uma praça mais sustentável devem-se ter em conta os aspectos mencionados.

## **5.2. Praças públicas mistas**

### **5.2.1. Praça de Londres**

- Apresentação da Praça

A Praça de Londres, projectada nos anos 30 do século XX, situa-se entre a Av. de Roma, a Rua Guerra Junqueiro e é limitada pela Av. do México, pela Av. da Marconi e pelo Bairro do Arco do Cego. A praça tem uma forma irregular e tem uma área com 34925m<sup>2</sup>. No que diz respeito à topografia, a praça apresenta uma inclinação suave, aumentando a sua cota no sentido da Av. de Roma e da Av. da Marconi. Existem alguns edifícios marcantes na praça que a caracterizam fisicamente: a Igreja de São João de Deus, o Ministério do Trabalho e da Segurança Social e o edifício em torre que se destaca pela sua arquitectura dos anos 40.

A actividade comercial e os serviços presentes na praça, são as amenidades que trazem mais dinâmica ao espaço. O tipo de comércio característico desta praça, em continuidade com o comércio da Rua Guerra Junqueiro e a célebre Pastelaria Mexicana com a sua esplanada, contribui para tornar esta praça num local de referência na cidade. Na praça no primeiro sábado de cada mês, ocorre a feira do artesanato que atrai algumas pessoas à praça.

O tráfego que atravessa a praça tem uma intensidade média, contudo é o principal responsável pela fragmentação espacial, que divide a praça em três partes distintas. Para facilitar a análise da praça estabeleceu-se a sua divisão segundo essas três partes, uma vez que entre elas se observaram funções e comportamentos distintos.



Figs. 80 e 81 – Fotos aéreas da Praça de Londres

Legenda:

- A. Igreja São João de Deus
- B. Ministério de Trabalho e da Segurança Social
- C. Edifício anos 40

Legenda:

- A. Sector A
- B. Sector B
- C. Sector C

- **Análise da Praça**

- a) **Acessibilidade**

A acessibilidade na Praça de Londres é um dos factores que mais evidencia a divisão da praça em três zonas distintas. De uma forma geral, não se consegue ter uma ligação pedonal directa entre estas três partes devido à rede viária que fragmenta o espaço público da praça. A ligação entre os sectores A e C estabelece-se nos topos da praça e na ilha central através da sinalização.

No sector A, os percursos, alguns evidenciados com um tipo de pavimento diferente (pedra), fazem a ligação das zonas periféricas da praça para o espaço verde mais central. Um dos percursos inicia-se com umas escadas pequenas que estabelecem a ligação com a Av. Marconi. Junto da igreja, nota-se que o estacionamento na via pública, quando devidamente ocupado, se torna numa barreira entre a zona verde pedonal e a igreja, o que pode prejudicar o seu acesso essencialmente a

idosos, a portadores de deficiências físicas e a carrinhos de bebé. Do outro lado da Igreja, situa-se o parque de estacionamento subterrâneo, cujo acesso pedonal é feito por escadas, ou por elevador.



Fig. 82 – Percorso para a zona mais central do sector



Fig. 83 – Estacionamento junto à Igreja

O sector B tem uma única ligação para o sector A e para o sector C, que não corresponde, contudo, aos percursos de atravessamento do sector definidos pelos gradeamentos dos canteiros e obrigando o utilizador a circular junto aos carros até chegar aos semáforos. Este sector, tipo ilha, é pouco concorrido por dois motivos: pela ausência de actividades e equipamentos no local e pela dificuldade nos atravessamentos da praça.



Fig. 84 – Percorso junto à via



Fig. 85 – Zona central do sector deserta

No sector C é bastante claro que o percurso principal se faz ao longo do passeio, junto às actividades comerciais e de serviços e estabelece a ligação mais directa entre a Av. de Guerra Junqueiro e à Av. de Roma. Este percurso com edifícios de habitação colectiva, e comércio no piso térreo, é a zona mais movimentada e o seu passeio tem largura suficiente para se passear e caminhar em segurança.



Fig. 86 – Percurso na continuação da Av. Guerra Junqueiro



Fig. 87 – Esplanada no passeio

Constatou-se que, de um modo geral, em cada sector a acessibilidade está garantida e que a maior dificuldade está em passar de uns sectores para os outros. Verificou-se ainda que a intensidade do tráfego na praça não é justificação para o facto dos atravessamentos serem pouco funcionais, ou seja, de não estabelecerem uma ligação pedonal mais directa entre os sectores da praça.

#### b) Drenagem das águas pluviais

A Praça de Londres tem um baixo nível de área permeável, apresentando uma percentagem de 15.8% de terreno permeável (anexo 3.3: 134). Esta situação deve-se ao facto de existir um parque de estacionamento subterrâneo numa parte do subsolo do sector A. Assim se explica porque a área relvada não corresponda a área permeável do solo. Deste modo, a capacidade de captação directa das águas pluviais para o solo é muito reduzida, pelo que grande parte do caudal é encaminhado para a conduta camarária. Uma vez que o terreno em toda a praça não apresenta pendentes muito inclinadas, o escoamento das águas é facilmente gerido.

Por outro lado, no estacionamento à superfície, junto da igreja, observou-se que o pavimento escolhido é semi-drenante, em vez de se utilizar um completamente impermeável do tipo betume. O mesmo pavimento é também utilizado nas zonas de paragens de autocarro e na zona de estacionamento do sector C. Embora possa ter sido uma questão de destacar um tipo de pavimento diferente, esta solução pode amenizar um pouco o impacte da falta de solo permeável nesta praça, pois resulta numa área com 1431.8m<sup>2</sup> de pavimento semi-premeável.



Fig. 88 – Estacionamento subterrâneo



Fig. 89 – Pavimento semi-drenante no estacionamento

Analisando a área de solo ocupada pela estrutura verde e o tipo de actividades ou equipamentos presentes, pode-se considerar que as necessidades de água na praça são moderadas.

#### c) Estrutura verde

A estrutura verde na praça apresenta-se em três situações diferentes consoante o sector em que se situa. A primeira tem a ver com a zona verde do sector A, onde os elementos arbóreos estão implantados de uma forma aleatória e dispersa, a grande maioria deles em solo permeável. Por esta razão, a arborização apresenta um nível razoável de estado de conservação e nota-se também alguma diversidade nos elementos arbóreos. Contudo, esta zona, a maior zona verde na praça, podia ser considerada um espaço de lazer se não fosse a sua fraca utilização motivada por diversos factores: a ausência de comércio e restauração no local, a frequência de arrumadores de carros que por ali circulam, o parque infantil estar frequentemente fechado, etc.

No sector B, a arborização é mais densa, não é tão variada e está implantada em canteiros de dimensão razoável. Contudo, algumas árvores não aparentam ter a mesma vitalidade em comparação com as do sector A. Isto pode-se explicar por dois motivos, o primeiro tem que ver com o facto deste espaço ser pouco utilizado levando a uma eventual incúria na sua manutenção; o segundo por ser um espaço tipo ilha rodeado de tráfego, que acaba por prejudicar o desenvolvimento saudável das árvores.

É no sector C da praça que a estrutura verde se encontra em piores condições. Neste sector, os elementos arbóreos estão situados junto ao passeio, mantendo o mesmo alinhamento da Av. Guerra Junqueiro. A qualidade dos elementos arbóreos é fraca devido ao seu estado de implantação no solo, que se faz em caleiras cuja dimensão é ridícula para a dimensão das árvores. Desta forma, as raízes dificilmente captam os nutrientes que necessitam para a árvore se desenvolver, observando-se ao nível do tronco e da folhagem um aspecto mais seco e degradado do que nos outros sectores da praça.



Fig. 90 – Estrutura verde sector A



Fig. 91 – Estrutura verde sector B



Fig. 92 – Estrutura verde sector C



Fig. 93 – caleira no sector C

### **Perspectiva para a sustentabilidade da Praça de Londres**

Relativamente à sustentabilidade os aspectos positivos são a existência de uma área verde razoável e a diversidade de usos e serviços, nomeadamente de um comércio característico e bem integrado na vivência da praça. Actualmente os aspectos que apresentam um nível reduzido de sustentabilidade são a acessibilidade entre os diferentes sectores da praça; a manutenção e o estado de conservação de algumas zonas verdes; e a falta de solo permeável assim como de sistemas de drenagem alternativos.

## 5.2.2. Praça do Campo Pequeno

- Apresentação da Praça

A Praça do Campo Pequeno é um espaço urbano de grande referência para a cidade devido à sua localização geográfica e ao emblemático edifício que possui, a praça de touros. Na malha urbana, insere-se na continuidade do plano das Avenidas Novas, situando-se entre duas praças, a Praça de Entre Campos e a Praça do Duque de Saldanha, e é limitada em dois dos seus lados por duas avenidas, a oeste pela Av. da República e a sul pela Av. João XXI. A praça de touros, de estilo neo-árabe, foi inaugurada em 1892, embora já no local ocorressem, desde o século XVIII, corridas de touros.

A praça, enquanto espaço público urbano, organiza-se em torno do equipamento central, a praça de touros que ocupa uma área de 5.000m<sup>2</sup> e tem 80m de diâmetro. Durante o século XX, o espaço público da praça sofreu algumas transformações, mas foi a invasão do automóvel que mais afincadamente se fez sentir e que destruiu por completo o espaço público que antes se gerava em redor da praça. O edifício da praça de touros transformou-se numa ilha envolta em faixas de rodagem e as quatro zonas verdes que o rodeavam eram de difícil acesso devido ao tráfego e ao estacionamento à superfície. A qualidade do espaço urbano era muito reduzida e isso sentia-se ao nível da acessibilidade, da qualidade do ar e do ambiente sonoro o que condicionava inevitavelmente com apropriação e utilização do espaço.

Perante esta situação, nos finais do século XX o edifício da praça de touros foi alvo de um projecto de reabilitação, que propunha também renovar todo o espaço público envolvente da praça. A renovação, finalizada em 2006, pretendeu recuperar o edifício, melhorar a imagem urbana e devolver à cidade um espaço público de excelência. A estratégia consistiu, por um lado, em tornar a praça de touros num equipamento cultural que servisse vários eventos e englobasse áreas com comércio e restauração e, por outro lado, em reformular a sua envolvente onde se situam actualmente as zonas verdes de estada e as entradas para as zonas comerciais. Parte do subsolo da praça foi ocupada por um parque de estacionamento subterrâneo com capacidade para 1250 automóveis. De um modo geral, as zonas verdes mantiveram-se com algumas alterações nos seus elementos arbóreos. Após a renovação, a Praça do Campo Pequeno tornou-se num espaço público mais agradável e concorrido.



Fig. 94 – Foto aérea da Praça Campo Pequeno

- Análise da Praça

a) Energias renováveis

Na Praça do Campo Pequeno, como nas outras praças, a energia utilizada para a iluminação pública provem da rede pública, não se observando por conseguinte sistemas de energia renováveis no local (anexo 3.3: fig. 131). Contudo, a praça apresenta uma boa disposição solar propícia à captação de energia solar.

A razão para assumir este critério como um dado importante na sustentabilidade da praça tem a ver com o tipo de actividades que estão presentes na praça. Em dias de espectáculos tauromáquicos (mais na época do verão) ou de outro tipo de espectáculos que possam ocorrer dentro do recinto da praça de touros (durante todo o ano), a utilização nocturna do espaço público da praça pode ser muito concorrido, como se tem observado nas concentrações de pessoas antes e depois dos espectáculos. A iluminação pública da praça tem aqui um papel importante a desempenhar em dois sentidos. Primeiro, a praça tem de se apresentar como um local bem iluminado para ser funcional e seguro, ou seja iluminar os percursos, eventuais escadas, etc., proporcionando conforto ao utilizador. Outro aspecto tem a ver com a componente atractiva que a iluminação deve ter neste espaço, realçando a arquitectura, a beleza e harmonia da praça. Outros equipamentos como os elevadores, as escadas rolantes, os jogos de água e a rega automática também consomem alguma energia.



Fig. 95 – Elevadores de acesso às galerias comerciais



Fig. 96 – Jogos de água

Relativamente ao tipo de lâmpadas utilizadas, verificou-se que nesta praça, como em todas as outras, se utilizam lâmpadas de sódio de alta pressão (anexo3.3: fig. 131). A praça, tendo sido alvo de uma intervenção recente, podia, neste sentido, englobar no seu sistema de iluminação pública mecanismos mais eficientes tais como a utilização de lâmpadas de baixo consumo tipo Leds e sistemas de energia renováveis, por exemplo painéis ou membranas fotovoltaicas.

Torna-se assim evidente, que nas condições actuais da praça, o gasto energético necessário para ter a iluminação pretendida e para o funcionamento de alguns equipamentos é dispendioso e que apesar de ter tido uma intervenção recente, faria sentido apostar consumo energético mais sustentável.

#### b) Materiais – Mobiliário urbano

A praça encontra-se bem equipada de mobiliário urbano e por ser relativamente recente está em boas condições. Pode-se verificar que o tipo de materiais utilizados no mobiliário urbano desta praça, e das outras, não são materiais reciclados e aparentemente não têm nenhum certificado ambiental (anexo 3.3: fig. 133). Embora a renovação da praça tenha sido recente, constata-se que o mobiliário foi escolhido tendo mais em conta a sua durabilidade do que a utilização de materiais mais ecológicos. Perante o estado de manutenção dos equipamentos na praça, não se prevê, para já, uma remodelação no mobiliário urbano.

Outro aspecto a ter em conta é a existência de uma zona, ainda por recuperar, que corresponde a um espaço onde está inserido um pequeno campo de futebol. A escolha dos materiais na renovação deste espaço e o possível aproveitamento dos existentes deverá passar por uma avaliação criteriosa.



Figs. 97 e 98 – Bancos em madeira e metal e em pedra

Fig. 99 – Papeleira em metal

### c) Drenagem das águas pluviais

A superfície de solo permeável na praça corresponde à sua área de superfície relvada, o que corresponde a uma percentagem de 26.82% (anexo 3.3: fig. 134). Isto significa que só esta percentagem de terreno tem a capacidade de captar directamente para o solo a água que cai. O tipo de actividades presentes na praça e de infra-estruturas, como por exemplo o metro e o estacionamento subterrâneo são os factores que mais contribuem para a diminuição do solo permeável.

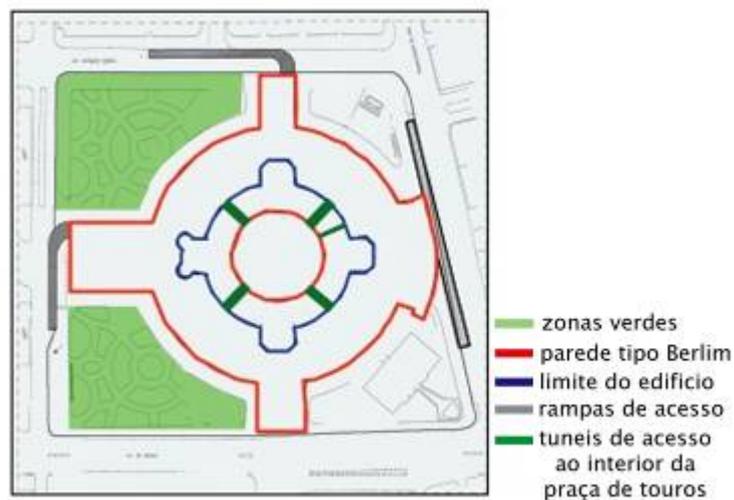


Fig. 100 – Planta do subsolo da praça

Na praça observou-se que a drenagem das águas pluviais é feita através do sistema tradicional, que recolhe as águas para a rede camarária das águas residuais. Analisaram-se ainda outros factores que influenciam a drenagem das águas no local que são a inclinação do terreno e o tipo de pavimento. O terreno da praça é praticamente plano, existindo umas suaves pendentes no sentido das caleiras que se situam em redor da praça de touros com um afastamento de 15 a 20 metros. Os tipos de pavimentos utilizados são a calçada portuguesa, a pedra e o betão granulado. A calçada portuguesa é dos três o que permite ainda alguma permeabilidade; porém como já foi

referido, a existência de um estacionamento no subsolo leva a que as águas tenham de ser encaminhadas para as caleiras incorporadas no pavimento.



Fig. 101 – Caleira para recolha das águas pluviais



Fig. 102 – Tipos de pavimentos

As necessidades de água previstas para a praça, enquanto espaço público são destinadas essencialmente à estrutura verde. Esta encontra-se em boas condições, mas a sua manutenção exige consumos de água consideráveis devido principalmente a área de superfície relvada que é de 9186.6m<sup>2</sup>. Outros equipamentos na praça, como a praça de touros e o estacionamento automóvel também necessitam de água não potável para limpeza e manutenção. Constatou-se que todos os consumos de água são feitos na rede pública.

### **Perspectiva para a sustentabilidade da Praça do Campo Pequeno**

Os aspectos mais significativos para a sustentabilidade da praça são as amenidades presentes na zona central da praça e na sua envolvente; a presença de zonas verdes em bom estado de conservação; e a boa disposição solar do espaço público em redor da praça de touros, à excepção das zonas verdes.

Os pontos menos sustentáveis são o consumo energético, a manutenção das zonas verde e o tipo de materiais utilizados no mobiliário urbano e nalguns equipamentos da praça (acessos à praça de touros, parque infantil, etc.)

## 5.3. Praças públicos residenciais

### 5.3.1. Praça Pasteur

- Apresentação da Praça

A Praça Pasteur faz parte do plano do Bairro do Areeiro, que data de 1938, e a sua construção iniciou-se em 1940. Esta praça, sendo o ponto intermédio entre a Praça de Londres e a Av. Almirante Reis, e pela forma como a sua volumetria interrompe a avenida Paris, deveria ser um espaço com alguma importância na estrutura urbana.

Possui uma configuração rectangular regular, cujas dimensões são 60.1m por 92.5m, e um solo quase plano. Tem como principal característica ser em forma de U, sendo fechada em três dos seus lados pelos edifícios de habitação adjacentes, e apenas aberta para a Av. Paris. A sua localização na estrutura urbana, encontra-se integrada num grande quarteirão que se estende da Praça de Londres até à Av. Almirante Reis.

A Praça Pasteur tem um carácter fortemente residencial que se reflecte na vivência do espaço. Não sendo um espaço privado, pois é completamente aberta de um dos lados, adquire um sentido de espaço semi-privado fruto da sua apropriação pelos utilizadores. Os edifícios que configuram a praça são de uso exclusivo de habitação e variam de entre os 6 e 7 pisos.



Fig. 103 – Foto aérea da Praça Pasteur

- Análise da Praça

a) Estrutura verde

A estrutura verde é um sistema bem presente na Praça Pasteur, pelo que também foi objecto de uma análise mais detalhada. Assim, observou-se que a qualidade da estrutura verde é razoável e tal facto deve-se possivelmente à inserção dos elementos arbóreos em terreno permeável. A vegetação pode caracterizar-se como densa, devido às árvores serem altas e terem copas compactas, e diversificada uma vez que se verificou a existência de pelo menos sete espécies diferentes.

Quanto à manutenção da estrutura verde, é evidente que, para manter o estado actual, necessita de se consumir uma quantidade considerável de água. Porém, nalgumas zonas foram observados alguns cuidados na escolha do tipo de vegetação rasteira com menos exigências de água.



Fig. 104 – Estrutura verde densa



Fig. 105 – Vegetação rasteira

b) Amenidades

Da análise da praça, verificou-se que a sua utilização é muito reduzida durante todo o dia. Neste sentido, houve necessidade de analisar as amenidades locais da Praça Pasteur. Nesta praça, ao contrário das restantes, não se encontram diferentes de usos do solo. Os edifícios que formam a praça são todos de habitação colectiva, sem comércio no piso térreo, e no centro da praça situa-se um jardim rodeado por uma única faixa viária de acesso às habitações. Embora, não tenha nitidamente presente a actividade comercial e outros serviços, a população local não se sente despojada, pois tem próximo a Av. Paris e a Praça de Londres que lhe garantem essas necessidades. Mais ainda, a escala e a localização da praça, assim como a dimensão da população local não lhe permitem manter uma actividade comercial exclusiva na praça. A sua vantagem está precisamente em ter um ambiente diferente das praças que lhe são próximas (Praça de Londres e Praça do Areeiro).

Entende-se assim, que as amenidades locais estão coerentes com o carácter residencial da praça e com a sua envolvente urbana.

### c) Adaptabilidade

A configuração formal da praça é muito clássica, não só pela forma regular da própria praça, como na maneira como está inserida a estrutura verde, fazendo lembrar as *squares* inglesas. As zonas ajardinadas da praça estão organizadas em pequenos canteiros, os do núcleo central estão vedados com um pequeno gradeamento em ferro, e os que se encontram no passeio lateral tem uma disposição simétrica em redor da praça. Contudo, hoje em dia, este tipo de ocupação da estrutura verde está um pouco desactualizado, à excepção dos espaços em que a configuração da vegetação está intimamente ligada à arquitectura e a simbologia do espaço. Este tipo de arranjo do espaço público não permitem uma apropriação livre do espaço, uma vez que se está condicionado a utilizar as zonas entre os canteiros. Neste sentido, facilmente se percebe que certas actividades e brincadeiras comuns que se praticam em zonas verdes residenciais, como seja jogar a bola, correr, etc., não são eficazmente praticáveis neste tipo de espaço. Embora a maior parte da população local se situe acima dos 50 anos, observaram-se algumas crianças a circular nesta zona, provavelmente acompanhadas pelos avós. São no entanto muito poucas as pessoas que utilizam este espaço, provavelmente pelas suas características de espaço fechado e sombrio, onde a presença de determinado tipo de frequentadores o torna indesejável e inseguro.

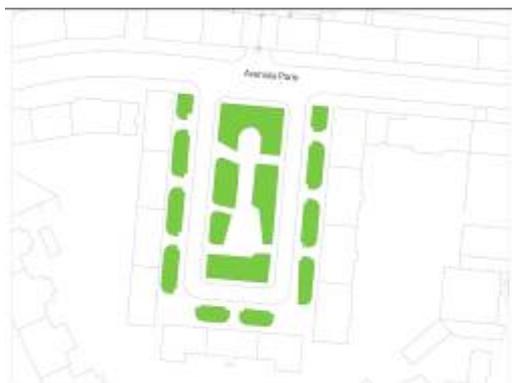


Fig. 106 – Organização dos canteiros verdes



Fig. 107 – Sem abrigo

Deste modo, sente-se que o uso do espaço é muito limitado. A capacidade de o espaço conter pequenos equipamentos, como por exemplo, um parque infantil ou um quiosque de jornais é muito reduzida.

## Perspectiva para sustentabilidade da Praça Pasteur

Do ponto de vista da sustentabilidade os aspectos positivos são, o facto da praça ter uma zona verde com uma área significativa em relação à dimensão da praça, que permite uma boa captação directa das águas pluviais ao nível do solo; e de ter uma vegetação bem conservada e diversificada.

Contudo, actualmente um dos aspectos mais negativos é a pouca apropriação que a praça tem, fruto da fraca adaptabilidade da praça a diferentes actividades de recreio ao ar livre.

### 5.3.2. Praça Central de Telheiras

- Apresentação da Praça

A Praça Central de Telheiras é de todas as praças estudadas a mais recente. O espaço público da praça, com 6417.6m<sup>2</sup> de área, corresponde ao logradouro de um quarteirão habitacional com uma forma rectangular e aberto para dois lados. A praça é formada por quatro patamares a cotas diferentes pelo que, embora sem trânsito, a circulação e a visibilidade em certas zonas não seja imediata. A principal diferença, em relação a maioria das praças, é que se caracteriza por ser uma praça interior, ou seja um espaço mais recluso e protegido do alvoroço urbano. Situa-se na zona central de Telheiras, perto da estação de metropolitano, e nas proximidades de dois equipamentos distintos: a Escola Alemã e o Estádio do Sporting.

A estrutura verde, muito presente na praça, estabelece continuidade com um jardim que lhe é adjacente. A grande maioria dos acessos para praça está ligada à artéria mais movimentada e comercial do bairro, a Rua Professor Francisco Gentil. Na praça actividade comercial encontra no piso térreo e no primeiro piso dos edificios envolventes. No subsolo da praça existe um estacionamento subterrâneo.



Figs. 108 e 109 – Fotos aéreas da Praça Central de Telheiras



Fig. 110 – Praça como logradouro



Fig. 111 – Vegetação muito presente na praça

- Análise da Praça

- a) Energias renováveis

Na Praça Central de Telheiras, mais uma vez se confirma a não existência de energias renováveis nem a aplicação de Leds nos aparelhos de iluminação (anexo 3.3: fig. 131). Após a análise da praça, verificou-se que ela não apresenta condições muito favoráveis para a colocação de sistemas de energia solar do tipo painel ou membrana fotovoltaica. Isto acontece devido à exposição solar da praça que, durante a manhã a zona que recebe sol é o patamar superior da praça, enquanto à tarde é o patamar inferior. Ou seja, não há uma área significativa na praça que receba sol ao longo do dia.

Contudo, face ao tipo de utilização e às actividades existentes na praça constatou-se que a iluminação é um factor importante por várias razões. Primeiro, na praça estão presentes diversos percursos que fazem a ligação entre os seus dois patamares e entre o metro e algumas zonas da praça e que, por estarem inseridos numa zona habitacional com pouco movimento, necessitam por questões de segurança de ter um bom nível de iluminação. Se isto não se verificar, até como espaço de passagem a praça deixa de ser funcional. Segundo, a presença de algumas actividades que atraem pessoas à praça, como por exemplo o bar Tuaregue, impõe também necessidades de iluminação. De dia, o que exige mais gastos energéticos são os sistemas de rega e as bombas de água das fontes.



Fig. 112 – Jogos de água

Uma vez avaliada as necessidades energéticas da praça e sabendo que é um projecto urbano recente, pensa-se que seria vantajoso incorporar sistemas de iluminação mais eficientes e ecológicos, embora se saiba que a disposição do espaço público não apresenta as melhores condições.

#### b) Amenidades

A utilização de Praça Central de Telheiras pode ser perspectivada em dois sentidos: os utilizadores que apenas a atravessam, por exemplo dirigindo-se ou saindo do metro, e os que utilizam o espaço mais pausadamente, permanecendo nele algum tempo. Notou-se que a frequência dos primeiros é superior, e que em certas horas do dia a permanência de pessoas na praça é muito reduzida. Neste sentido, tentou-se procurar quais as razões que poderão existir para explicar o porquê de uma apropriação mediana do espaço público, se a praça se encontra em boas condições ao nível dos pavimentos, do mobiliário urbano, da estrutura verde e está protegida do ruído e da poluição do ar causada pelo tráfego. A resposta poderá estar no tipo de actividades presentes na praça.

Os edifícios que limitam a praça são edifícios de habitação colectiva, tem cerca de 6/7 pisos com comércio e alguns serviços no piso térreo e no primeiro piso. A restauração com esplanadas para o interior da praça é a actividade que mais pessoas atrai ao local, quer seja população local, quer seja população exterior. Por outro lado, diversos tipos de lojas tais como sapatarias, loja de utensílios electrónicos têm pouca frequência e outras como roupa de criança e loja de produtos biológicos encontram-se fechadas. Verificou-se ainda que existiam dezassete lojas para venda. Face a esta realidade, constatou-se que o comércio em redor da praça não atrai grande população e conseqüentemente não se sustenta.



Fig. 113 – Esplanadas



Fig. 114 – Zonas pouco frequentadas

A zona livre definida pelos edifícios, estrutura-se em dois patamares que se configuram em zonas verdes com percursos, jogos de água e esplanadas. Da observação feita no local constatou-se que não existem campos ou parque infantil no espaço público e que o patamar mais baixo acaba por ter mais utilizadores, podendo tal facto ser explicado por o espaço receber mais sol da parte da tarde e por reunir mais esplanadas.

Tratando-se de uma praça residencial, com um ambiente urbano pacífico e descontraído; constatou-se porém, a necessidade de tirar maior partido deste espaço pelas qualidades físicas e ambientais que apresenta. Uma maior utilização da praça pode contribuir para melhorar a vivência do local tornando-o mais seguro, para rentabilizar o espaço e para promover um comportamento mais responsável e entusiástico no sentido de manter e conservar este lugar.

### **Perspectiva para sustentabilidade da Praça Central de Telheiras**

Os pontos fortes para sustentabilidade da praça são, o facto da praça ser um espaço público interior, praticamente cercado pela envolvente construída, afastando-a do ruído e da poluição do tráfego; a presença de uma estrutura verde diversificada e bem conservada; e a uma envolvente construída com possibilidade de acolher, no piso térreo, diversas actividades como comércio, serviços, terciário entre outros.

Os pontos menos sustentáveis prendem-se com a falta de alternativa no consumo energético, e a fraca diversidade de actividades e serviços em redor da praça que apelem a uma vivência mais dinâmica do espaço.

## **5.4. Conclusão**

Desta análise, constatou-se que o estado geral das praças estudadas está ainda longe de promover um uso sustentável do espaço público. Na avaliação feita às soluções que envolvem os recursos da praça (energia, água e materiais), a sua grande maioria corresponde à prática comum, não se verificando grandes esforços para mudar esta situação. Esta conclusão confirma a ideia já referida de que a teoria sustentável existe, mas a sua prática ainda não é tão frequente quanto devia ser.

Analisados os critérios mais pertinentes em cada praça, constatou-se que cada praça apresenta diferentes oportunidades de melhoria consoante as suas características e necessidades. Para cada critério analisado, tentou-se avaliar o seu desempenho na praça, evidenciando os seus pontos fortes e os seus pontos fracos, de forma também a procurar as linhas de estratégia para eventuais propostas mais sustentáveis e que serão abordadas no capítulo seguinte.

## **6. RECOMENDAÇÕES, PROPOSTA E AVALIAÇÃO**

## 6.1. Recomendações gerais para as praças

Neste capítulo são propostas algumas recomendações para as praças analisadas, e em anexo encontra-se mais detalhadamente a justificação para cada uma delas (anexo 2.1). Estas evidenciam pontos fortes e oportunidades para caminharem para um desempenho sustentável. Assim, é de referir as possibilidades de intervenções arquitectónicas no seguinte sentido:

### 6.1.1. Praça de Espanha

As principais linhas estratégicas a seguir na renovação da Praça de Espanha são:

1	Promover maior acessibilidade em redor da praça
2	Promover uma maior utilização das zonas verdes da praça
3	Promover uma melhor gestão na manutenção da estrutura verde
4	Estimular uma maior diversidade de amenidades locais;
5	Integrar melhor o mercado de rua, tornando-o mais dinâmico e atractivo

### 6.1.2. Praça de Londres

Para a Praça de Londres as principais linhas estratégicas são:

1	Promover maior acessibilidade na praça
2	Promover espaços mais flexíveis e adaptáveis a diversas actividades e eventos
3	Manter, e se possível aumentar, a actividade económica existente na praça
4	Aumentar a superfície permeável
5	Renovar a estrutura verde

### 6.1.3. Praça de Campo Pequeno

Os princípios a seguir, para efeitos da renovação da Praça do Campo Pequeno, são:

1	Diminuir, consideravelmente, o consumo de energia pela rede pública
2	Utilizar mobiliário urbano mais ecológico
3	Reutilizar águas pluviais
4	Manter, e se possível aumentar, a capacidade de drenagem directa no solo

### 6.1.4. Praça Pasteur

Analisada a Praça Pasteur e identificados os seus problemas e potencialidades, a sua proposta estratégica assenta nos seguintes princípios:

1	Promover um espaço público mais flexível e ajustável a diversas actividades e equipamentos de carácter residencial, por exemplo um playground
2	Renovar a estrutura verde.

#### 6.1.5. Praça Central de Telheiras

Para a renovação da Praça Central de Telheiras foram definidos os seguintes pontos estratégicos:

1	Diminuir, consideravelmente, o consumo de energia pela rede pública
2	Incorporar outro tipo de actividades comerciais ou outro tipo de usos em redor da praça

Em pormenor apresenta-se a proposta arquitectónica de intervenção para a Praça General Humberto Delgado, que em seguida é avaliada através do sistema LiderA, tendo como referência o estado actual da praça.

#### 6.2. Recomendações e possível proposta de renovação para a Praça General Humberto Delgado (Sete Rios)

A escolha desta praça deve-se ao facto de ter sido estudada na cadeira de Projecto Final, que propunha já uma renovação da praça desenvolvida à escala 1/500. Durante a elaboração desta tese foram desenvolvidas algumas ideias que se aplicaram ao projecto de renovação já existente da praça, alterando quando necessário algum aspecto.

### 6.2.1. Recomendações

Para a renovação da Praça General Humberto Delgado, as principais linhas orientadoras do plano são:

1	Apostar na mobilidade local, reorganizando e melhorando os transportes públicos (comboio, terminal rodoviário e metro)
2	Reestruturar as vias da frente do Jardim Zoológico e a Rua Professor Lima Basto, definindo melhor os percursos e adaptando os seus perfis ao tipo de tráfego que se prevê
3	Investir na mobilidade pedonal, dando ao peão segurança, conforto e eficiência
4	Aumentar a área de terreno permeável e a área de estrutura verde
5	Reutilizar as águas pluviais
6	Promover uma melhor qualidade do ar e um melhor microclima
7	Promover a relação e a continuidade entre os espaços urbanos públicos (percursos pedonais e estrutura verde)
8	Promover diferentes tipos de uso, valorizando as amenidades na praça
9	Recuperar o comércio já existente e promover novas zonas comerciais

Assim, conseguir-se-ia criar um espaço público atractivo, possibilitando actividades de lazer, tais como o convívio, o desporto, a contemplação, e que esse espaço deverá ser flexível para albergar outro tipo de actividades comerciais e culturais, como por exemplo feiras e exposições.

### 6.2.2. Proposta de renovação

- Apresentação da Proposta

O novo desenho da praça surge do prolongamento da Rua Professor Lima Basto e da Av. Columbano Bordalo Pinheiro até ao Eixo Norte-Sul e das novas vias desenhadas perpendicularmente às primeiras. A circulação nas duas vias prolongadas pode ser feita em ambos os sentidos.

A nova praça é limitada fisicamente: pela linha do comboio e respectiva estação (Sete Rios) a sul; por um quarteirão de uso misto (terciário, habitação, comércio e restauração) a este; pelo Terminal da Rede de Expresso, cujo recinto rodoviário é definido por edifícios de terciário e serviços com galerias comerciais no piso térreo, a oeste; e pelo Jardim Zoológico a norte.

Devido à sua grande extensão, às diferentes características que cada espaço tem, e aos diversos ambientes com que se relaciona, a praça é apresentada em três zonas distintas.



Fig. 115 – Planta Geral da nova Praça de Sete Rios

LEGENDA:

- A. zona central da praça
- B. zona sob o Eixo Norte/Sul
- C. zona da frente do Jardim Zoológico

a. Zona Central

Este espaço da praça assume-se como um grande vazio e é o ponto de encontro dos diferentes transportes públicos e dos peões. Desempenha um papel fundamental nas deslocações diárias, e serve como espaço de união de todas as infra-estruturas de transportes públicos. Para concentrar todos estes equipamentos, mais os edifícios que limitam a praça, a sua área é grande; contudo, tem de ser gerida de uma forma equilibrada e eficaz. Por isso, desenharam-se locais mais resguardados que dissimulam a grandeza da área da praça. Nestas situações, o uso misto é frequente entre equipamentos e comércio e entre terciário e comércio. O núcleo central da praça foi desenhado a duas cotas, às cotas 68 e 64 metros a que se acede por uma rampa, que comunica com estação de metro. A plataforma do metro encontra-se 3.5 metros abaixo da cota 64.

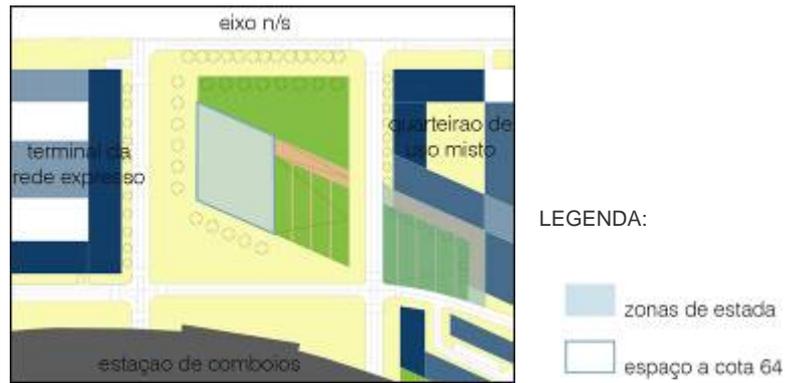


Fig. 116 – Planta da zona A

b. Zona sob o Eixo N/S

A zona sob o Eixo N/S é o espaço menos apreciado de toda a praça devido às seguintes razões: está limitado fisicamente pela estrutura do viaduto, que condiciona também a sua exposição solar e situa-se próximo dos eixos viários. Contudo, este local ocupa uma posição viária estratégica e centralizada para toda a praça. Assim, para esta zona foi pensado um tipo de utilização, cujas necessidades sejam o acesso e distribuição geral para a praça, ou seja local ideal para uma praça de táxis e paragens de autocarros da Carris. Por questões funcionais e de necessidade de estacionamento, de cada lado deste espaço existe um silo automóvel.



Fig. 117 – Planta da zona B

### c. Zona da frente do Jardim Zoológico

Esta zona da praça pretende criar permeabilidade para a entrada do jardim Zoológico, que hoje em dia está extremamente desvalorizada, pois encontra-se repleta de carros e autocarros. Com este projecto, para além de se pretender facilitar o acesso pedonal ao Jardim Zoológico, deseja-se também que as pessoas tenham uma percepção imediata e atractiva de toda a frente do Jardim Zoológico. Deste modo, redesenhou-se o espaço urbano de forma a manter a permeabilidade desejada sendo que, um dos topos da frente do Jardim Zoológico continua a servir de estacionamento para os autocarros turísticos, e no outro aumentou-se a área verde, mantendo a arborização existente. Pretende-se que exista ainda alguma flexibilidade no uso da zona em frente do Jardim Zoológico, apesar de se ter organizado o espaço e definido bem o espaço público (com zona de estacionamento para autocarros turísticos, percursos definidos, entrada para o metro).

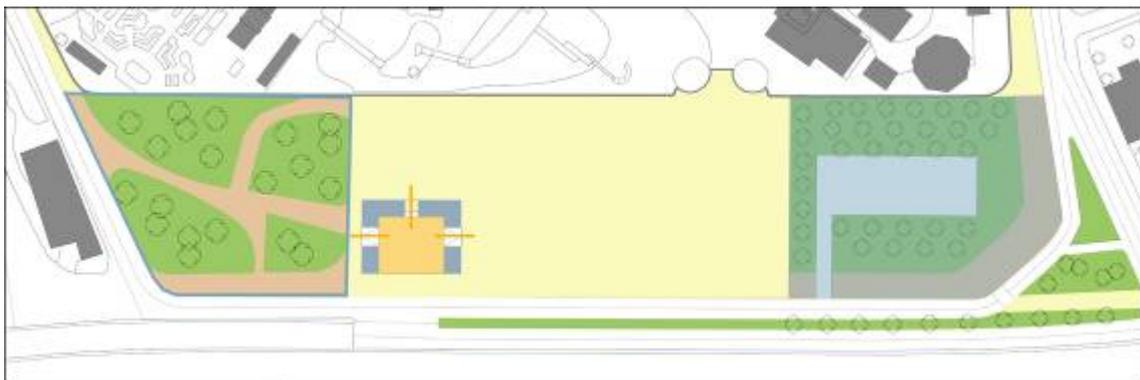


Fig. 118 – Planta da zona C

#### LEGENDA:

-  zona de estacionamento dos autocarros turísticos
-  atrio norte da estação de metro - cota 64
-  zona verde com percursos
-  acesso ao metro

- Aplicações concretas da intervenção

### **Acessibilidade**

- Relocalização do Terminal Rodoviário

Ao nível da acessibilidade aos transportes públicos, apesar de se reunirem num mesmo local, verificou-se uma falta de coordenação entre eles. Pretende-se, portanto, relacioná-los funcionalmente a nível espacial (relações funcionais de acesso e ligação), incentivando assim a sua utilização. Este objectivo exige algum esforço, mas é um dos grandes contributos para tornar esta zona ambiental, económica e socialmente mais sustentável. Neste sentido, o terminal rodoviário foi relocalizado mais a poente, nos terrenos ocupados hoje em dia pela Mercedes-Benz, para que houvesse uma maior articulação entre os diferentes tipos de transporte público existentes: o comboio, o metro e os autocarros.



Fig. 119 – Relocalização do terminal

- Reaproveitamento de infra-estruturas e acessos mais eficazes

A zona central da praça foi bastante estudada de forma a tirar o maior partido da sua localização, acessos, desenho urbano, etc. Está pensada para que a sua cota mais baixa (cota 64) seja a mesma que a das galerias comerciais do metro e a dos percursos para a estação de comboios. Desta forma, criam-se passagens mais directas, tirando ainda partido da zona comercial do metro já existente. A circulação pedonal é a mais valorizada, criando um contacto mais directo com a cota inferior que pretende criar novas relações entre os transportes, através das acessibilidades, proporcionando também aos utilizadores um novo espaço de estada e espera.

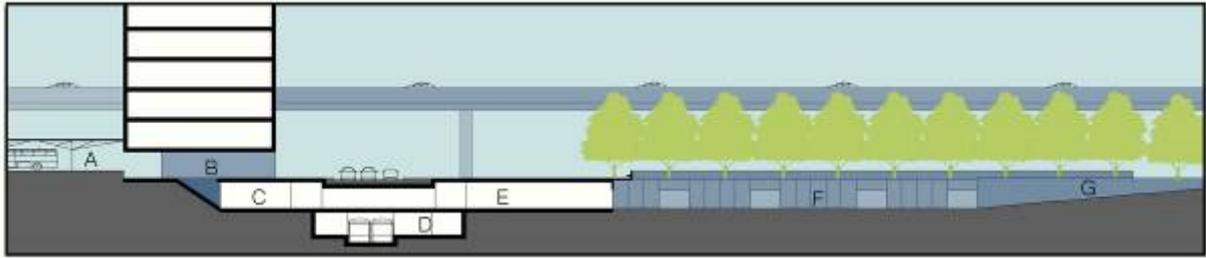
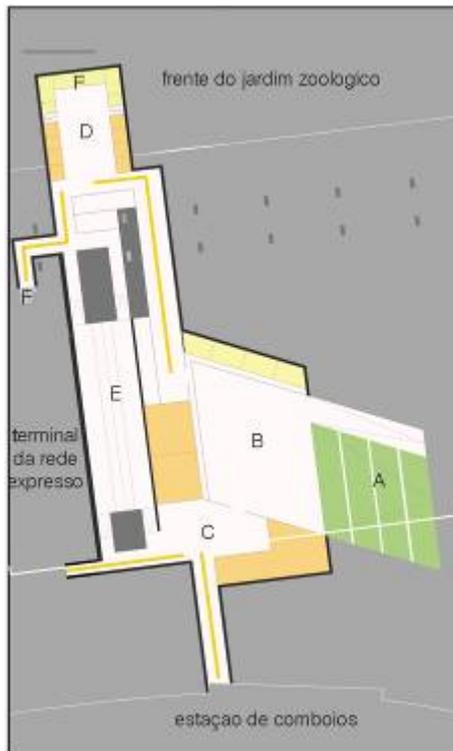


Fig. 120 – Corte Longitudinal da zona A da praça

LEGENDA:

- |   |  |
|---|--|
| A. terminal da rede expresso                          | B. passagem de acesso do terminal à praça  |
| C. acesso do metro ao terminal                        | D. Plataforma do metro                     |
| E. galerias comerciais do metro e acesso pela cota 64 | F. zona de estada de comércio e esplanadas |
| G. rampa de acesso á cota 64                          |  |



LEGENDA:

- |  |
|--|
| A. rampa de acesso à zona ao metro         |
| B. zona de estada de comércio e esplanadas |
| C. átrio sul da estação de metro           |
| D. átrio norte da estação de metro         |
| E. plataforma do metro                     |
| F. elevadores                              |

- |   |
|---|
|  comercio    |
|  restauração |
|  percursos   |

Fig. 121 – Planta da cota 64: ligações

- Menos veículos no espaço público

A procura de estacionamento na zona de Sete Rios é muito maior do que a oferta; assim, nas duas extremidades da base inferior do Eixo Norte-Sul, instalaram-se dois silos automóveis, cada um com capacidade para 250 lugares de estacionamento. Formalmente, pretende-se que os silos façam o remate do edificado junto ao Eixo, ajudando a definir os percursos pedonais, e que venham suprimir a pouca oferta de estacionamento que hoje em dia se verifica, evitando o estacionamento na via pública.

- Correcto perfil das ruas, dos passeios e dos atravessamentos

Em redor da praça, o espaço público ganha todo o protagonismo, uma vez que as vias foram projectadas tendo em atenção o tipo de tráfego que se pretende para cada local. É importante que as vias tenham uma correcta hierarquização e adaptação ao local. Neste sentido, foram redesenhados os eixos viários que passam na frente do Jardim Zoológico e a Rua Professor Lima Basto. Esta via e a que dá continuidade à Av. Columbano Bordalo Pinheiro, estão direccionadas a norte, terminam no Eixo e tem 3 faixas de rodagem. Em cada uma destas vias, umas das faixas é para transportes públicos.

Os passeios são largos e arborizados para tentar dissimular o tráfego dos veículos e as passeadeiras são iluminadas, aumentando a segurança dos peões e tornando assim a circulação pedonal mais agradável.

Os atravessamentos também são definidos por passagens semaforizadas, o que obriga à paragem do trânsito viário. As acessibilidades a pessoas com deficiências foram planeadas, havendo o cuidado de projectar as rampas de acesso ou elevadores nos locais necessários, fazendo-as sempre com as inclinações adequadas.



Fig. 122 – Faixas de bus e sentidos dos eixos viários

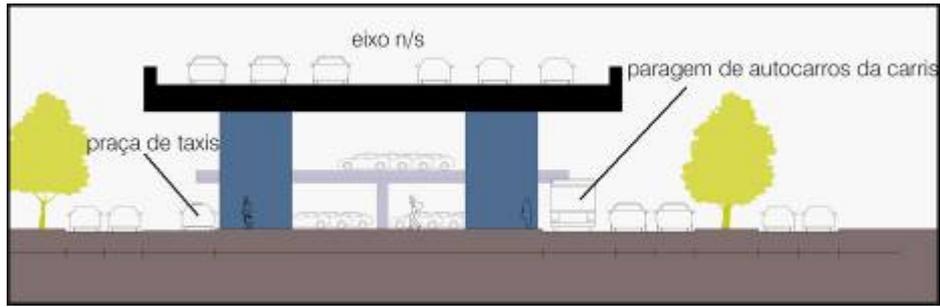


Fig. 123 – Corte da praça sob o eixo e perpendicular ao viaduto

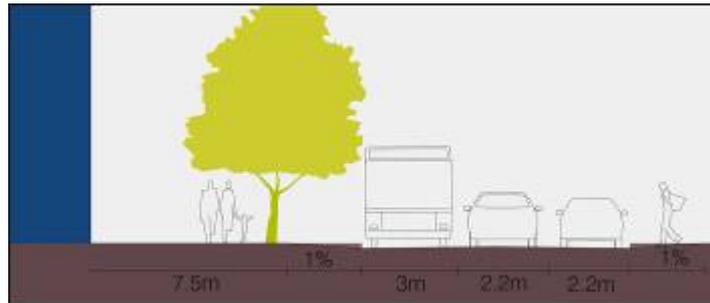


Fig. 124 – Perfil de um eixo viário

#### - Definição e continuidade nos percursos

Os novos percursos atravessam a praça e ligam-na com a estrutura urbana envolvente: a norte, com a Estrada das Laranjeiras e com a Estrada de Benfica, a sul com a zona das Twin Towers e com a Av. José Malhoa e a este com o Bairro do Rego. O seu traçado é definido pelo tipo de pavimento e pela arborização e é contínuo.



Fig. 125 – Percursos de atravessamento e de ligação à Praça

## Drenagem

### - Superfície verde e tipos de pavimentos

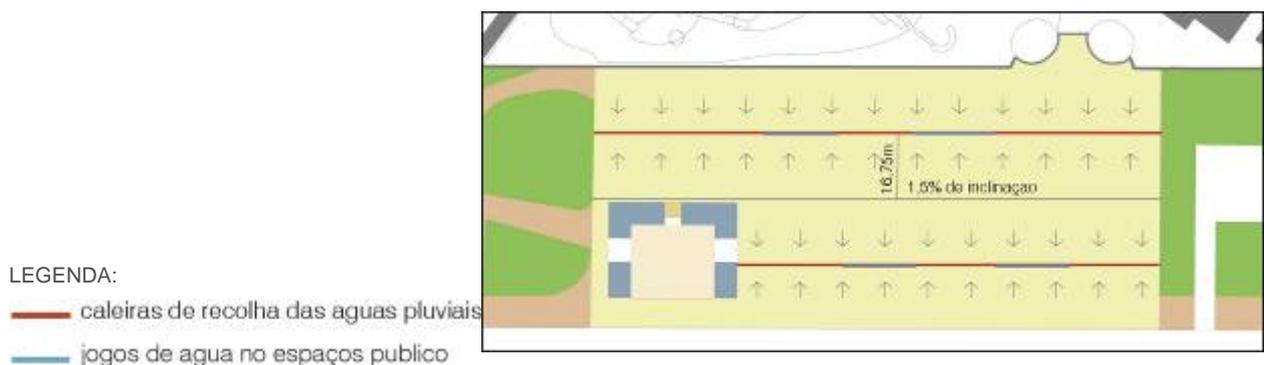
No espaço público, sempre que possível, optou-se por garantir a maior área de solo permeável, à excepção das zonas por cima das infra-estruturas do metro e das suas galerias comerciais, onde o pavimento deve ser impermeável. Com a presente proposta a área de terreno permeável é 18888,7m<sup>2</sup>, o que corresponde a um aumento de quase dez vezes mais do actual valor, e engloba: as superfícies verdes, com relva ou com vegetação rasteira; os pavimentos drenantes, onde existem árvores e alguns percursos pedonais, e a envolvente verde à zona de estacionamento dos autocarros turísticos na frente do Jardim Zoológico.



LEGENDA:

- solo permeável: varias especies de vegetação rasteira
- solo permeável: relvado
- solo permeável: cascalho
- pavimentos drenantes
- pavimentos pouco permeaveis

Fig. 126 – Tipos de pavimento na Praça



LEGENDA:

- caleiras de recolha das águas pluviais
- jogos de agua no espaços publico

Fig. 127 – Esquema do sistema de pendentes na frente do Jardim Zoológico

Com base na precipitação média anual, que segundo Ferreira (1965), em Lisboa é 707,5 mm; sabendo que 1mm corresponde a 1 litro de água em 1 m<sup>2</sup>; e conhecendo a área permeável da proposta, que é 18888,7m<sup>2</sup>; calculou-se que com a incorporação deste sistema prevê-se acumular num ano 13363755,25 litros de água. Esta água será utilizada nos jogos de água e na manutenção das zonas verdes da frente do Jardim Zoológico.

## Amenidades

- Diversidade de usos e de ambientes

Face à amplitude da praça, as amenidades foram um dos factores mais importantes a ter em consideração na elaboração do projecto, onde o objectivo é criar uma envolvente sustentável a nível de usos, distâncias e multiplicidade e variedade de espaços urbanos. Em toda a sua extensão, é grande a diversidade de espaço verdes, de espaço de estada, do tipo de comércio, de meios de transporte, etc.

Foram criados três locais de estada na praça, cujo espaço é formalmente mais recolhido e cada um deles encontra-se junto a uma zona verde de lazer. O objectivo é apelar à variedade destes espaços, quer no tipo de comércio, quer no tipo de vegetação.



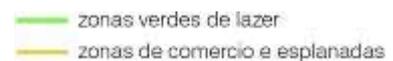
Fig. 128 – Usos da envolvente construída

LEGENDA:



Fig. 129 – Espaços de estada e verdes e lazer

LEGENDA:



#### - Comércio local

Um dos objectivos deste projecto é rentabilizar a praça. Neste sentido, foram reestruturadas as galerias comerciais do metro, que actualmente se encontram pouco rentabilizadas, estando muitas lojas fechadas. Com a proposta, as galerias do átrio norte e do átrio sul ficam abertas para a frente do Jardim Zoológico à cota 64 e para zona central da praça à cota 64 respectivamente. Esta intervenção permite que as lojas tenham mais luz natural e uma maior relação com o espaço público exterior.

Junto ao quarteirão de uso misto, desenhou-se uma nova zona de estada que aposta também no comércio e na restauração. Como estes três espaço se encontram relativamente próximos, vai se apostar na diversidade da oferta comercial, pois cada um deles terá um tipo de comércio e restauração diferentes.

### **Qualidade do ambiente**

#### - Qualidade do ar e dos microclimas

Para melhorar a qualidade do ar a nível térmico e a nível da poluição foram tomadas algumas medidas. Como a área pavimentada é considerável, optou-se pela aplicação de calçada portuguesa, de cor clara, para reflectir melhor a radiação na zona central da praça, sob o Eixo e na frente do Jardim Zoológico. Na parte central da frente do Jardim Zoológico, como é um espaço amplo e com pouca vegetação, inseriram-se jogos de água com lançamento ascendente e queda vertical para controlar humidade do ar e dar mais dinamismo ao local. Em toda a área da praça, aumentou-se a vegetação para proporcionar locais à sombra mais frescos e para controlar a poluição atmosférica. As zonas de estada encontram-se afastadas do tráfego.

#### - Ruído

Na praça prevê-se um nível de ruído significativo devido à intensidade do tráfego. De forma a minimizar este impacte, a solução pode passar pela colocação de barreiras acústicas neste troço do Eixo, sendo que estas barreiras poderão incorporar também membranas solares fotovoltaicas. Para além desta solução, também se utilizou um tratamento sonoro ao nível do pavimento das vias, utilizando betão betuminoso drenate que atenua o ruído.

## Estrutura verde

Sempre que possível, os elementos arbóreos estão inseridos em terreno permeável; quando isto não se verifica encontram-se em caleiras ou em pavimento permeável Aquastone.



Figs. 130, 131 e 132 – Caleiras e pavimento do tipo Aquastone

As espécies arbóreas seguem o princípio das florestas de Carbono Zero que privilegiam as espécies autóctones, as mais adaptadas às condições do território Português.

Na frente do Jardim Zoológico, para a zona de estacionamento dos autocarros turísticos o solo permeável não tem nenhum tipo de vegetação rasteira, porque não tem o intuito de ser uma zona de lazer, por isso é apenas coberto de casca de pinheiro para ajudar a manter a humidade do solo.

Na outra extremidade da frente do Jardim Zoológico, escolheram-se tipos de vegetação rasteira e pequenos arbustos de diferentes cores e texturas, e com diferentes épocas de floração, para se criar um espaço diferente e interessante durante todo o ano e com pouca manutenção.

Na zona central da praça, existe uma área plana e relvada, permitindo a sua apropriação por jovens e crianças para a prática de actividades ao ar livre. A rampa de acesso à cota inferior é uma superfície relvada intercalada com um de pavimento rijo para ser confortável à circulação pedonal.



Figs. 133, 134 e 135 – Diferentes tipos de vegetação rasteira mediterrânica

### 6.3. Avaliação e discussão dos resultados obtidos

#### 6.3.1. Viabilidade da proposta e limitações

As diversas soluções apresentadas na proposta da Praça General Humberto Delgado são medidas de acção concretas e, dentro da lógica do projecto de renovação, exequíveis. Contudo, podem ser apontados três aspectos: primeiro, a colocação de barreiras acústicas solares cerigrafadas no troço do viaduto, devido a questões de ordem técnica e estética; segundo, as alterações viárias implicam medidas a uma escala mais alargada, não dependendo única e exclusivamente da praça e da sua envolvente; terceiro, a criação de uma grande superfície drenante na zona central da frente do Jardim Zoológico, com o metro a passar sob uma parte do pavimento, pode levantar alguns problemas de ordem técnica. Muitas das soluções adoptadas para a praça, têm vindo a ser aplicadas em projectos urbanos no espaço público. No anexo 2.2, encontram-se exemplos de algumas praças cuja renovação foi um sucesso, comprovando a viabilidade da prática arquitectónica.

#### 6.3.2. Avaliação

O processo de avaliação da posição da praça em relação à sustentabilidade encontra-se desenvolvido no anexo 2.3. Na seguinte tabela encontram-se os resultados da avaliação.

VERTENTE	ÁREA	C . Nº	CRITÉRIOS	AVALIAÇÃO	
				Sem proj.	Com proj.
LOCAL E INTEGRAÇÃO	Acessibilidade	(C8)	Intermobilidade	F	B
	Transporte	(C9)	Mobilidade de baixo impacte	F	A
RECURSOS	Água	(C14)	Gestão das águas locais	E	A*
QUALIDADE AMBIENTE	Qualidade do Ar	(C27)	Níveis de qualidade do ar em zonas estada	E	B
	Nível Sonoro	(C30)	Níveis Sonoros	E	C
INTERACÇÃO E DURABILIDADE	Relações com a Comunidade	(C37)	Amenidades e Interacção com a Comunidade	F	A*

Fig. 136 – Tabela de Avaliação

Com a avaliação constata-se que o projecto de renovação reposicionou positivamente a praça em relação à sustentabilidade, permitindo um melhor desempenho do espaço em diversos aspectos. Isto é justificado pelos níveis alcançados que ultrapassam satisfatoriamente os níveis de referência analisados.

## 7. CONCLUSÃO

A presente tese levantou a hipótese de que a intervenção em praças públicas podia promover usos sustentáveis se a prática do projecto de intervenção se conjugasse com os critérios sustentáveis definidos, e estivesse em equidade nas suas três vertentes: ambiental, social e económica. A hipótese foi comprovada a nível teórico e prático e confirmada pela avaliação à proposta de renovação apresentada.

Na teoria, conclui-se que as praças sempre tiveram um papel importante e único nas cidades e no dia a dia dos seus cidadãos e que, por isso, ao longo dos tempos, elas foram-se transformando e adaptando às necessidades e aspirações da sociedade, por meio do processo de renovação. Constatou-se que o abandono e o desleixo na manutenção das praças, ocorridos durante o século XX, degradou o ambiente e as relações sociais no espaço urbano, e que a constatação deste facto, no último quartel do século, impulsionou uma onda de renovação nas praças públicas. Compreendeu-se que na renovação está sempre implícita a necessidade de responder às necessidades actuais e ao mesmo tempo de salvaguardar a identidade da praça.

Constatou-se que, actualmente, face às exigências contemporâneas que se traduzem nos factores de protecção do ambiente, de qualidade do espaço, de segurança nas vivências e de rapidez nas deslocações, a renovação nas praças é formalmente aceite se respeitar estas condições e promover o uso sustentável do espaço. Assim se justifica que, na renovação da praça, a sustentabilidade do espaço seja a componente essencial para uma intervenção arquitectónica bem sucedida.

O uso sustentável do espaço implica a conjugação de diversos princípios, por vezes antagónicos, mas que fazem parte do complexo processo da sustentabilidade, e que por isso devem ser geridos de uma forma equilibrada e realista. Assim, depois de uma pesquisa intensa sobre o universo da sustentabilidade nas praças públicas, foram definidos os princípios essenciais na renovação das praças, que são os princípios de desempenho e manutenção do espaço, os princípios de utilização do espaço e os princípios de qualidade e conforto do espaço.

Concluiu-se também que, na prática arquitectónica, as directrizes do projecto baseiam-se em medidas de acção concretas e que se denominam por critérios. Estes desenvolvem uma função específica no espaço e verificou-se que, para cada critério, as boas práticas apresentam soluções diversificadas e inovadoras. Para sintetizar e tornar o processo de renovação mais metodológico, conclui-se que seria necessário criar uma matriz para resumir os principais pontos-chave que levam ao bom desempenho social, ambiental, económico e cultural, e por isso devem ser analisados e tratados na renovação das praças.

Da análise dos casos de estudo surgiram várias conclusões. Em primeiro lugar, conclui-se que da teoria da sustentabilidade à prática arquitectónica, o processo é complicado e moroso. São muitas as influências, os condicionalismos e as limitações que dificultam este processo, o que faz com que as praças estejam ainda longe de promover o uso sustentável do espaço. Em segundo lugar, constatou-se que cada praça é única, com as suas características, com os seus problemas e com as suas necessidades e potencialidades, o que faz com que as intervenções em cada praça também sejam únicas, de forma a responder eficazmente ao bom desempenho da praça. Assim, as

boas práticas, as estratégias a adoptar e a sua aplicabilidade arquitectónica dependem inevitavelmente do espaço a intervir.

As recomendações, definidas para cada praça, devem ser receitas objectivas e praticáveis, isto é se o critério é a acessibilidade, as recomendações traduzem-se nas acções que directamente vão intervir na acessibilidade da praça, como por exemplo sugerir melhores atravessamentos viários, mais percursos pedonais, definir melhor o perfil das ruas, etc.

O projecto de intervenção tem como fim fazer cumprir as recomendações, e há variadíssimas maneiras para o fazer, pelo que não existem dois projectos iguais. A proposta apresentada nesta tese é uma solução, entre muitas outras possíveis, para o alcance dos objectivos definidos para a Praça General Humberto Delgado. Tentou-se, com base em todo o conhecimento teórico, científico e técnico recolhido ao longo da elaboração da tese, construir um projecto de renovação que fosse viável na sua aplicação prática e que contribuísse para o uso sustentável da praça.

No final da tese, foi feita uma avaliação ao projecto de renovação, em que os níveis alcançados ultrapassam satisfatoriamente os níveis referência, o que comprova a hipótese levantada no início da tese.

A renovação sustentável das praças públicas visa a incorporação de sistemas, como a estrutura verde, a iluminação pública, os percursos pedonais, a drenagem das águas pluviais, os usos do solo, entre outros, no espaço público, e tende a fazê-lo de uma maneira eficiente. Embora não sejam sistemas auto eficientes, cada um deles pode ser sustentado por diversas medidas. Tendo consciência da dificuldade que há na elaboração de um projecto arquitectónico de renovação, que seja simultaneamente sustentável nas diversas vertentes, como desenvolvimentos futuros recomenda-se o estudo detalhado das oportunidades e dos limites destes sistemas. É um procedimento complexo que necessita de investigação em áreas muito específicas, que por vezes ultrapassam o domínio concreto da arquitectura, necessitando o apoio de outros sectores, e que podem ser desenvolvidas noutras teses.

## Referências bibliográficas

ACE, ERE, OA (2001) *A Green Vitruvius – Princípios e práticas de Projecto para uma Arquitectura sustentável*, publicado pela OA

Agrária Verde – Disponível em:

[http://www.agrariaverde.pt/resina/resina\\_aquastone.html](http://www.agrariaverde.pt/resina/resina_aquastone.html) [28/09/2008]

Alcoforado, M.J.; Andrade, H.; Oliveira, S. (2008) – *Clima urbano e mudanças climáticas. Impactes e Adaptação*. In Alcoforado, M.J. et al. (ed.) *Estudos sobre Cidades e Alterações Climáticas*, área de Investigação de Geo-Ecologia, 8, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa: 5-35.

Allegri, L. (1995) *La piazza nella storia: eventi, liturgie, rappresentazion*, Napoli: Edizione Scientifiche Italiane

Amado, M. (2005) *Planeamento Urbano Sustentável*, Casal de Cambra: Caleidoscópio\_Edição e Artes Gráficas, SA

Almeida, A. (2006) *Sustentabilidade dos espaços públicos na reabilitação de núcleos urbanos: questão das praças*, Julho 2006 Lisboa FAL

Andrade, H., Alcoforado, M.J. (2008) - Microclimatic variation of thermal comfort in a district of Lisbon (Telheiras) at night. *Theoretical and Applied Climatology*, 92 (3-4): 225-237.

Aquastone – Disponível em:

[http://www.agrariaverde.pt/resina/resina\\_aquastone.html](http://www.agrariaverde.pt/resina/resina_aquastone.html) [28/09/2008]

Balula, L. e Carvalho, L. (2006) *A Revitalização do centro Urbano – Reabilitação e gestão da Baixa Comercial*, Malha Urbana – Revista Lusófona de Urbanismo, Secção Artigos (2006), Disponível em: [http://malhaurbana.ulusofona.pt/arquivo/malhaurbana2/malha\\_urbana\\_artigos.htm](http://malhaurbana.ulusofona.pt/arquivo/malhaurbana2/malha_urbana_artigos.htm) [16/09/2008]

Branchplant (Nathan Phillip Square) – Disponível em:

<http://www.branchplant.com/landscape/agoratheatre.html> [28/09/2008]

Caldeira, J. (2007) *A Praça Brasileira: trajetória de um espaço urbano – origem e modernidade*, Departamento de História, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

Carta de Aalborg – Disponível em:

<http://www.futurosustentavel.org/fotos/gca/aalborg.doc> [28/09/2008]

Centro de estudos de arquitectura paisagista – Disponível em:

[http://www.isa.utl.pt/ceap/ciclovias/new\\_page\\_153.htm#\\_Toc93736159](http://www.isa.utl.pt/ceap/ciclovias/new_page_153.htm#_Toc93736159) [28/09/2008]

Chiusoli, A. (1995). *Parchi e giardini – progettazione*, Enciclopédia Agrária Italiana. Roma: R.E.D.A., v. VIII

Conferência de Estocolmo – Disponível em:

<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97> [28/09/2008]

Correia, R. (1978). *O espaço urbano*, São Paulo: Ática.

Falcón, A. (2007) *Espacios verdes para una ciudad sostenible*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL

Ferrara, L. (1993). *Ver a cidade*, São Paulo: Nobel

Ferreira, H. A. (1965) – O clima de Portugal. Região Lisboa-Santarém. Fasc. XVI, SMN, Lisboa.

Gehl, J. e Gemzøe, L. (2002) *novos espaços urbanos*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA

Getty images - Disponível em:

<http://www.gettyimages.com/> [28/09/2008]

Goitia (2006:107) *Breve História do Urbanismo*, Queluz de Baixo: Editorial Presença

Gomes da Costa, P. (2002) Espaço Público e acessibilidade: notas para uma abordagem geográfica, Disponível em: <http://www.geografia.flch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp15/Artigo2.pdf>

Gonçalves, C. (2008) *Jardins Sem Água*, Portal Jardim.com, Secção Garden Design (Maio 2008), Disponível em: <http://www.portaldojardim.com/modules/articles/article.php?id=89> [16/09/2008]

Girardet, H. (1999) *Creating sustainable cities*, Devon, UK: Green Books

Heinberg, R. (2007) *Five Axioms for Sustainability*, Richard Heinberg's website, Secção museletter (Fevereiro de 2007), Disponível em: <http://www.richardheinberg.com/museletter/178> [25/09/2008]

Indicadores de Sustentabilidade – Disponível em:

[http://ec.europa.eu/environment/urban/common\\_indicators.htm](http://ec.europa.eu/environment/urban/common_indicators.htm) [28/09/2008]

Lamas, J. (1993). *Morfologia urbana e desenho da cidade*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.

Lidera – <http://www.lidera.info/> [28/09/2008]

Lopes Meirelles (2007) *Direito Municipal brasileiro*, Maceió: Catavento

Lynch, K. (1999) *A boa forma da cidade*, Lisboa: Edições 70

Mascaro, J. (1987). *Desenho urbano e custos de urbanização*, Brasília: Ministério de Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente.

Mor, R. (2007) *Cidades em busca da sustentabilidade perdida*, (Im) pactus, Secção magazines, (Março 2007) Disponível em: <http://www.impactus.org/magazine.html> [25/09/2008] (pags 31 a 36)

Müller, D. (2002) *Sustainable architecture and urbanism*, Basel: Birkhauser Verlag AG

Orlandi, A. (1994). *Il paesaggio deli città: spazi aperti, giardini, parchi e struttura urbana*, Roma: Gangemi.

Phillips – Disponível em:

[http://www.lighting.philips.com/gl\\_en/news/press/sector/2006/city\\_beautification\\_facility.php?main=global&parent=4390&id=gl\\_en\\_news&lang=en](http://www.lighting.philips.com/gl_en/news/press/sector/2006/city_beautification_facility.php?main=global&parent=4390&id=gl_en_news&lang=en) [28/09/2008]

Pinheiro, M.(2006) – *ambiente e construção sustentável*, Instituto do Ambiente

Programa Polis – Disponível em:

<http://www.polis.maotdr.gov.pt/> [28/09/2008]

Relatório Brundtland – Disponível em:

[http://www.agenda21local.info/index.php?option=com\\_content&task=view&id=321&Itemid=40](http://www.agenda21local.info/index.php?option=com_content&task=view&id=321&Itemid=40)  
[28/09/2008]

Ribeiro, Z. (2008) *Praças e Lazer: Dinâmica de uso e apropriação de espaços públicos em Sorriso*, Mestrado, Universidade Federal do Mato Grosso, Disponível em:

<http://216.239.59.104/search?q=cache:nBqOTaEoAP8J:www.pluridoc.com/Site/FrontOffice/default.aspx%3FModule%3DFiles/FileDescription%26ID%3D1833%26lang%3Dpt+mestrada+sobre+pra%C3%A7as&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=5>

Rodrigues, V. e Teixeira, T. (2007) *Manutenção dos espaços verdes*, Disponível em: <http://www.4d-perspectivas.pt/Manutencao.pdf>

Rogers, R. (2001) *Cidades para um pequeno planeta*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA

Romero, M. Guia, G. Andrade, L. Person, E. e Silveira, A. (2004) Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos: aspectos metodológicos e atributos das estruturas urbanas, Seminário sobre a questão ambiental urbana: experiências e perspectivas, Julho 2004, Disponível em: <http://www.unb.br/fau/pesquisa/sustentabilidade/pesquisadores/Alberto/curr%EDculo%20liza/liza.htm>

Saldanha, N. (1993). *O jardim e a praça: o privado e o público na vida social e histórica*, São Paulo: EDUSP.

Santos, A., Freitas, E., Picado Santos, M. (2006) “Estudo da eficácia dos pavimentos drenantes na redução do ruído para as condições seco e molhado” Disponível em: [repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/bitstream/1822/7226/1/EF\\_CRP2006\\_artigo-ESTUDO%20DA%20EFIC%C3%81CIA%20DOS%20PAVIMENTOS%20DRENANTES.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/bitstream/1822/7226/1/EF_CRP2006_artigo-ESTUDO%20DA%20EFIC%C3%81CIA%20DOS%20PAVIMENTOS%20DRENANTES.pdf)

Sennet, R. (1988) *O declínio do Homem público: as tiranias da intimidade*, Ed. Companhia de Letras de São Paulo

Serdoura, F. (2006) *Espaço Público, Vida Pública: o caso do Parque das Nações*, Janeiro 2006 Lisboa IST

Spirn, A. (1995) *O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade*, São Paulo: EDUSP.

Taylor, D. et al. (2007) *It's our space - A guide for community groups working to improve public space*, Cabe Space, Secção publications (Fevereiro 2007), Disponível em: <http://www.cabe.org.uk/default.aspx?contentitemid=1718>

Taylor, D. (2008) *Public space lessons - Adapting public space to climate change*, Cabe Space, Secção publications (Julho 2008), Disponível em: <http://www.cabe.org.uk/default.aspx?contentitemid=2604>

Ventura da Cruz (2003) Análise e prospectiva dos espaços públicos, Revisão do Plano Director Municipal de Odivelas (Novembro 2003), Disponível em: [http://www.cm-odivelas.pt/extras/pdm/anexos/Estudos\\_previos\\_V9.pdf](http://www.cm-odivelas.pt/extras/pdm/anexos/Estudos_previos_V9.pdf)

Webb, Michael (1990). *The city square*, London: Thames and Hudson.

Zuliani, S. (1995) *Lénigma della piazza*. In: VITALE, Marina; Scafoglio, domenico (orgs.). *La piazza nella storia: eventi, liturgia, rappresentazione*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, (ps. 279-289).

Zucker, P. (1959) *Town and square: from the agora to the village green*, New York: Columbia Press

**ANEXOS**

## INDÍCE

Anexo 1	xviii
1.1. Limite das Praças	xviii
1.2. Ficha de observação para análise das praças	xx
1.3. Análise das praças	xxiii
Anexo 2	xxxii
2.1. Justificação das recomendações para as praças	xxxii
2.2. Exemplos de soluções de intervenção no espaço público	xxxv
2.3. Avaliação do Posicionamento no LiderA	xxxviii

## Anexo 1

### 1.1. Limite das Praças

As áreas das praças foram calculadas na planta altimétrica no programa autocad, segundo os limites marcados nas fotos aéreas. Muitos dos limites das praças não abrangeram só o espaço público livre, mas incorporam também algumas construções e terrenos adjacentes, com o intuito de poderem fazer parte da renovação da praça, quer para realocações de construções, quer para novas construções.

#### Praça de Espanha



Fig. 137 – Limite da Praça de Espanha

#### Praça General Humberto Delgado



Fig. 138 – Limite da Praça General Humberto Delgado

#### Praça de Londres



Fig. 139 – Limite da Praça de Londres

### **Praça do Campo Pequeno**



Fig. 140 – Limite da Praça do Campo Pequeno

### **Praça Pasteur**



Fig. 141 – Limite da Praça Pasteur

### **Praça Central de Telheiras**



Fig. 142 – Limite da Praça Central de Telheiras

## 1.2. Ficha de observação para análise das praças

### Critérios ambientais

- Consumo energéticos

ENERGIA	Iluminação	Publicidade	Sinalização	Paragens
Fontes renováveis				
Não renováveis				
Tipo de lâmpada				

Fig. 143 – Tabela energia

- Materiais utilizados

MATERIAIS	Mobiliário urbano	Pavimento	Estações/Paragens	Publicidade
Reciclados				
Recicláveis				
Locais				
Com certificação				

Fig. 144 – Tabela materiais

- Drenagem das águas pluviais
2. Inclinação do terreno
  3. Caleiras e semidouros
  4. Pendentes de recolha das águas
  5. Área de solo permeável

- Estrutura verde
  
- 1. Estado de conservação
  
- 2. Densidade
  
- 3. Manutenção
  
- 4. Tipos de vegetação/ elementos arbóreos
  
- 5. Área de superfície verde

### **Critérios de utilização**

- Acessibilidade
  
- 1. Tipos de pavimentos
  
- 2. Atravessamentos (semaforização / passarelas)
  
- 3. Rampas / escadas
  
- 4. Existências de percursos definidos e contínuos
  
- 5. Estacionamento (à superfície / enterrado)
  
- 6. Transportes públicos
  
- Amenidades
  
- 1. Tipos de usos do edificado

2. Tipos de equipamentos

3. Distribuição das actividades na praça

4. Tipos de vivência (passagem / permanência)

- Adaptabilidade

1. Organização formal do espaço (equipamentos e estrutura verde)

2. Tipo de actividades na praça

### **Critérios de qualidade e conforto**

- Qualidade do ar

1. Tipo de tráfego

2. Envolvente construtiva

3. Topografia do terreno

4. Vegetação

- Qualidade dos microclimas

1. Exposição solar

2. Altura da envolvente construída

3. Limites da construção

4. Tipo de vegetação

5. Presença de água no local

- Ruído

1. Intensidade do tráfego

2. Existência de protecções acústicas (pavimentos / barreiras)

### 1.3. Análise das praças

No capítulo 5, as praças foram analisadas segundo os critérios que se consideraram mais pertinentes para cada uma delas. Em seguida encontram-se as tabelas de análise, as suas conclusões e a análise dos critérios que não foram abordados no texto principal da tese.

#### Critérios ambientais

- Energia

ENERGIA - ILUMINAÇÃO	Tipo de Energia		Tipo de Lâmpada	
	Não Renovável	Renovável	Sódio	Leds
Praça de Londres				
Praça do Campo Pequeno				
Praça Pasteur				
Praça Central de Telheiras				
Praça de Espanha				
Praça Marechal Humberto Delgado				

Fig. 145 – Tabela energia 2

Constatou-se que, em todas as praças, a energia utilizada para a iluminação pública provem da rede pública, pelo que não foram encontradas formas de captação de energias renováveis nos diferentes locais, apesar de existirem praças com boas condições para captação de energia solar. Verificou-se que o tipo de lâmpadas usado em todos os aparelhos de iluminação corresponde à prática comum, ou seja são lâmpadas de sódio de alta pressão.

- Materiais – pavimentos

MATERIAIS - PAVIMENTOS	Passeios	Percursos	Faixas Viárias	Estacionamento	Escadas	Rampas
Praça de Londres Estado de conservação	Calçada Portuguesa Razoável	Calçada Portuguesa e Pedra Fraca	Betume Médio	Paralelepípedo Razoável	Pedra Médio	
Praça do Campo Pequeno Estado de conservação	Calçada Portuguesa Bom	Granulado com inertes Bom	Betume	Betume	Pedra Bom	
Praça Pasteur Estado de conservação	Calçada Portuguesa Médio	Pedra	Betume	Betume		
Praça Central de Telheiras Estado de conservação	Calçada Portuguesa Bom	Calçada Portuguesa Bom	Betume		Pedra e Metal Bom	Metal Bom
Praça de Espanha Estado de conservação	Calçada Portuguesa Médio	Calçada Portuguesa e Pedra Médio	Betume Razoável	Betume Médio	pedra Médio	
Praça Marechal Humberto Delgado Estado de conservação	Calçada Portuguesa Médio	Calçada Portuguesa Médio	Betume Razoável	Betume e material diferente Razoável	pedra Razoável	

Fig. 146 – Tabela materiais 2 (Estado de Conservação (bom> razoável> médio> fraco> mau)

O pavimento mais característico do espaço público português é sem dúvida a calçada portuguesa, portanto o mais utilizado em todas as praças. Nota-se, porém que este tipo de pavimento necessita de alguma manutenção, pois a sua degradação acentua-se com o passar do tempo essencialmente devido às águas pluviais, que vão retirando das juntas entre as pedras a areia que as une. Neste sentido, na tabela acima, facilmente se compreende que este pavimento esteja em melhores condições na Praça de Campo Pequeno e na Praça Central de Telheiras.

Alguns percursos de atravessamento nas praças são evidenciados com outro tipo de material como acontece no sector A da Praça de Londres, na zona central da Praça Pasteur, na Praça Central de Telheiras e no Praça do Campo Pequeno que utilizam outro tipo de pedra.

Como se observa na tabela nem todas as praças têm estacionamento público à superfície, mas as que têm fazem-no quase sempre em pavimento impermeável do tipo betume ou mais raramente em semipermeável do tipo paralelepípedos.

Nota-se, actualmente que as escadas e as rampas começam a ter um desenho e uma ornamentação mais cuidada no espaço público, o que se pode constatar nas duas praças com intervenções mais recentes.

- Materiais – mobiliário urbano

MATERIAIS - MOBILIÁRIO	Bancos	Papeleiras	Bebedouros	Fontes	Candeeiros	Esculturas
Praça de Londres Estado de Conservação	madeira e ferro pedra Razoável	metal	pedra Fraca	pedra Mau	metal pedra Razoável	pedra Bom
Praça do Campo Pequeno Estado de Conservação	madeira e ferro pedra Bom	metal Bom		metal Boa	metal Bom	
Praça Pasteur Estado de Conservação	madeira e ferro Médio	plástico	Ferro Mau		metal pedra Médio	
Praça Central de Telheiras Estado de Conservação	madeira e ferro Bom	metal Bom		Pedra e Calçada Portugues Bom	Metal e Pedra Bom	
Praça de Espanha Estado de Conservação		metal e plástico Médio			metal Razoável	
Praça Marechal Humberto Delgado Estado de Conservação	madeira e ferro mau	metal e plástico metal			metal Razoável	Ferro fraca

Fig. 147 – Tabela materiais 3 (Estado de Conservação (bom> razoável> médio> fraco> mau)

Do levantamento do tipo de materiais utilizados no mobiliário urbano das praças, observou-se que não são materiais reciclados e aparentemente não têm nenhum certificado ambiental. Analisou-se o estado de conservação dos materiais nas diferentes Praças e conclui-se que na escolha dos materiais está mais implícita a noção de manutenção e durabilidade do que a utilização de materiais mais ecológicos. Uma possível explicação para este facto pode ter a ver com a época em que se a maioria das praças foi construída, quando não se olhava tanto para a ecologia dos materiais mas mais para a sua durabilidade.

- Drenagem das águas pluviais

DRENAGEM - AGUAS	Área de solo (m <sup>2</sup> )		Sistema de drenagem das águas pluviais	
	Livre	Permeável	Rede Camarária	Armazenadas no local
Praça de Londres	33935.6	3193.19		
Praça do Campo Pequeno	50720	9186.6		
Praça Pasteur	5555.7	1827.6		
Praça Central de Telheiras	6417.6	3529.6		
Praça de Espanha	56571.2	14598		
Praça Marechal Humberto Delgado	70956.3	1986.3		

Fig. 148 – Tabela drenagem

Relativamente à permeabilidade do solo, a Praça de Espanha, a Praça Pasteur e a Praça Central de Telheiras são as praças que apresentam melhores condições, pois têm uma área permeável de 50% em comparação com a área livre do solo. A Praça de Londres e a Praça do Campo Pequeno têm uma menor percentagem de terreno permeável, 25%, devido ao tipo de actividades e de infra-estruturas presentes nestas praças, que contribuem para uma diminuição do solo permeável. A Praça General Humberto Delgado é das praças a que tem menos superfície permeável ao nível do solo, apenas 9% de.

No que diz respeito à captação no local e reutilização das águas, não se verificou que isso acontecesse em nenhuma das praças estudadas. Ou seja, em todas elas utiliza-se o método tradicional para o sistema de drenagem das águas pluviais. O sistema recolhe as águas para as sarjetas, onde são depois encaminhadas para a conduta geral das águas residuais, não havendo assim a possibilidade de reutilizar as águas pluviais. Contudo, observou-se que quase todas as praças têm muita superfície relvada e que em duas delas existem jogos de água, pelo que é se tornaria ambiental e economicamente mais viável reutilizar as águas pluviais para a sua manutenção.

- Estrutura verde

ESTRUTURA VERDE	Área de Zona Verde (m <sup>2</sup> )	Diversidade da vegetação Nº de espécies diferentes	Estado de Conservação			
			Bom	Razoável	Médio	Fraco
Praça de Londres	5176.21	8				
Praça do Campo Pequeno	9186.6	8				
Praça Pasteur	1827.6	7				
Praça Central de Telheiras	3529.6	10				
Praça de Espanha	14598	6				
Praça Marechal Humberto Delgado	1986.3	5				

Fig. 149 – Tabela estrutura verde

Na generalidade, a estrutura verde tem uma presença significativa na composição física da maioria das praças, à excepção do Praça General Humberto Delgado. Contudo, não apresenta a mesma qualidade em todas elas. Através da tabela, pode-se concluir que a vegetação encontra-se em melhores condições nas praças que tiveram intervenções mais recentes. Nestas praças nota-se uma diversidade de elementos arbóreos significativa. Na Praça de Espanha, observou-se que a estrutura verde está em condições razoáveis, apesar da intensidade de tráfego no local.

### Critérios de utilização

- Acessibilidade

#### Praça do Campo Pequeno

Na Praça do Campo Pequeno é dado grande destaque na acessibilidade às galerias comerciais no subsolo, isto reflecte-se não só na sua arquitectura, como pela localização das entradas para as galerias na praça, em redor da praça de touros. Assim, uma vez mais se constata a maneira como o comércio influencia o modo de utilizar, neste caso de percorrer o espaço público. É possível aceder às galerias através de cinco sentidos, quatro deles com a mesma arquitectura, cruzam-se simetricamente entre si. O enquadramento espacial destas quatro entradas harmoniza-se não só com praça pública, pois situam-se na direcção das diagonais da praça, como com a praça de touros intercalando-se com as quatro torres da praça. O acesso nestas entradas pode ser feito por escadas ou por elevador. A quinta entrada está virada para a Av. da República e tem uma arquitectura diferente que se formaliza num plano inclinado que desce e penetra no subsolo. Nesta entrada, o acesso é feito por escadas ou escadas rolantes. O acesso à praça de touros faz-se à

superfície por quatro entradas que estão ao nível do solo. O terreno na praça é muito pouco inclinado subindo ligeiramente no sentido da Av. João XXI, sendo esta pequena diferença de cotas, resolvida por três degraus no pavimento do lado da avenida. Desta forma, constatou-se que o acesso ao subsolo e à praça de touros está garantido a todos os tipos de utilizadores.

A acessibilidade da periferia da praça à zona central da praça, não apresenta, infelizmente, tão boas condições. De dois lados, a praça está limitada por duas avenidas, a Av. da República e a Av. João XXI. Para além do tráfego intenso que atravessa estes eixos, os seus desnivelamentos não facilitam a definição de zonas de atravessamento seguras e facilmente identificáveis. Dos outros dois lados da praça, a situação não é tão complicada, devido ao perfil das ruas e a intensidade do tráfego.

O acesso ao estacionamento subterrâneo é feito em quatro pontos estratégicos da praça de forma a orientar os condutores aos destinos pretendidos, evitando circular em redor da praça.

### **Praça Pasteur**

A Praça Pasteur tem um terreno praticamente plano e o percurso em redor da praça, assim como os acessos às habitações não apresentam grande complexidade. Não existem cotas para vencer nem grandes atravessamentos para fazer, pois só circula na praça quem ali mora ou quem quer estacionar. Os atravessamentos para a Av. Paris também não são complicados uma vez que, tal como praça, a avenida tem uma forte componente habitacional com algum comércio no piso térreo, pelo que não apresenta muito movimento.

### **Praça Central de Telheiras**

Na Praça Central de Telheiras a acessibilidade foi analisada em duas perspectivas: os acessos para a praça e os percursos na praça.

Em redor do quarteirão, estabelecem-se vários acessos à praça, mas é na Rua Prof. Francisco Gentil que existe mais permeabilidade. Nesta rua pedonal, encontram-se seis passagens que conduzem à praça, cinco delas dão acesso ao patamar superior e uma outra estabelece a ligação com o patamar inferior através de uma escada. O acesso para cota superior da praça é garantido a todo o tipo de utilizadores por dois percursos sem escadas. Contudo, para a cota mais abaixo, a única passagem sem escada encontra-se mais afastada da rua na direcção de um parque verde que tem continuação com o jardim da praça. Nas restantes ruas que envolvem o quarteirão não existe nenhuma passagem para a praça, a não ser nas esquinas do quarteirão, que mais uma vez dão acesso à cota superior.

Na praça, verificou-se que não existe nenhum acesso directo sem escadas para passar de um patamar para o outro, sendo necessário percorrer um percurso para fora da praça para voltar a entrar na cota acima. Apesar disto, a praça possui vários percursos que estabelecem o acesso às lojas e à zona exterior à praça

Constatou-se que os acessos estão, de uma maneira geral, garantidos a todos os utilizadores, embora o seu traçado e forma pudessem apelar mais eficazmente às necessidades de circulação na praça, apelando ao utilizador a percorrer mais livremente todo o recinto da praça.

- Amenidades

AMENIDADES	Habitação		Comércio		Serviços			
	Unifamiliar	Colectiva	Lojas	Restauração	Terciário	Banco	Correio	outros
Praça de Londres								
Praça do Campo Pequeno								
Praça Pasteur								
Praça Central de Telheiras								
Praça de Espanha								
Praça Marechal Humberto Delgado								

Fig. 150 – Tabela amenidades

### **Praça de Londres**

Na Praça de Londres, o tipo de actividades presentes em cada sector, mais uma vez evidencia as diferenças entre deles. No sector A, os edifícios adjacentes a poente são habitações unifamiliares; a norte, na Av. Marconi, encontram-se edifícios de habitação com garagens e stands no piso térreo e o ministério do Trabalho e da Segurança Social; e a sul está Av. Manuel da Maia, onde se situa um equipamento que é o Instituto Nacional de Estatística. Na zona central do sector A encontra-se a Igreja São João de Deus, um parque de estacionamento subterrâneo com 196 lugares, uma zona de estacionamento à superfície, um parque infantil e uma vasta área verde.

No sector B, a existência de actividades e equipamentos no local é nula, caracterizando-se apenas por uma área verde organizada em canteiros junto dos quais se encontram alguns bancos muito pouco utilizados.

O sector C, com edifícios de habitação colectiva e comércio no piso térreo, é a zona mais movimentada onde estão presentes as actividades comerciais, com diversos tipos de lojas (roupa, acessórios e sapatarias), serviços (duas agências de viagens, correios e dois bancos) e duas esplanadas que atraem os utilizadores.

## Praça do Campo Pequeno

O uso do solo na Praça do Campo Pequeno está essencialmente ligado à actividade de lazer e à actividade comercial, ambas incorporadas no equipamento central da praça. Deste equipamento faz ainda parte um parque de estacionamento subterrâneo. Em redor da praça de touros estão existem duas zonas verdes, um parque infantil e um mini campo de futebol que compõem a superfície da praça.

Na periferia, a praça está limitada por edifícios de habitação colectiva com cerca de 4 e 5 pisos, com cafés, restaurantes e serviços (farmácia, bilheteiras de transportes públicos) no piso térreo e um Hotel.

Praça	EQUIPAMENTOS		
Praça de Londres	Igreja	Parque de estacionamento	Ministério

Praça	EQUIPAMENTOS			
Praça do Campo Pequeno	Praça de Touros e de outros eventos	Parque de estacionamento	Metropolitano	Biblioteca

Figs. 151 e 152 – Tabelas equipamentos

## Anexo 2

### 2.1. Justificação das recomendações para as praças

No capítulo 6 foram apresentadas as recomendações para a renovação das praças analisadas. Em seguida encontram-se as justificações às recomendações para as praças que não foram alvo de uma proposta de intervenção.

#### 2.1.1. Praça de Espanha

As principais linhas estratégicas a seguir na renovação da Praça de Espanha são:

1	Promover maior acessibilidade em redor da praça
2	Promover uma maior utilização das zonas verdes da praça
3	Promover uma melhor gestão na manutenção da estrutura verde
4	Estimular uma maior diversidade de amenidades locais;
5	Integrar melhor o mercado de rua, tornando-o mais dinâmico e atractivo

Redesenhar o traçado da praça é uma boa possibilidade para aumentar a qualidade da acessibilidade. O objectivo é facilitar os atravessamentos nos cruzamentos da praça e dar uma maior amplitude ao núcleo central, possibilitando aí uma nova vivência. Por exemplo, definir a praça com uma forma mais regular, suprimindo a via central, que deixou de ser tão utilizada aquando da construção do Eixo N/S, e alargando a zona central no sentido da Av. Columbano Bordalo Pinheiro, para que essa via e a Rua Professor Lima Basto não se cruzassem na via de circulação da Praça. Na zona junto ao terminal rodoviário, à praça de táxis e à zona de estacionamento, seria necessário, através do desenho, definir e conjugar melhor as zonas de passagem, as zonas de estacionamento e as zonas de espera. Contudo, uma vez que o Plano Pormenor da Praça de Espanha prevê a realocação deste terminal rodoviário para Sete Rios, este espaço pode-se considerar livre para outros usos.

Como a estrutura verde está bem presente na praça, uma futura renovação deve aumentar mais a diversidade de espécies, enriquecendo a biodiversidade local, sem esquecer a importância das espécies auctones. A diminuição das superfícies relvadas é urgente para uma manutenção sustentável das zonas verdes da praça. A substituição da relva por diversas espécies rasteiras que necessitem de menos água e a incorporação de um sistema de rega eficiente é imprescindível. Criar um tipo de estrutura verde que possa ser mais utilizado como espaço público, e por isso deve ser acessível e conter percursos pedonais de modo a fomentar a circulação nesses espaços verdes.

Os terrenos livres da envolvente devem ajudar a configurar a praça e ao mesmo tempo a incorporar diferentes usos que dinamizem o seu ambiente, como por exemplo edifícios terciários, de serviços e outros equipamentos como tais como um silo automóvel e o mercado de rua. Outro

aspecto importante passa por pensar na realocização do mercado de rua tendo em vista a sua melhoria. As novas infra-estruturas do mercado devem ser do tipo moldável e com um design mais atractivo, cujos materiais se integrem bem na praça, e sejam energeticamente sustentáveis, incorporando sistemas de captação de energia.

### 2.1.2. Praça de Londres

Para a Praça de Londres as principais linhas estratégicas são:

1	Diminuir, consideravelmente, o consumo de energia pela rede pública
2	Utilizar mobiliário urbano mais ecológico
3	Reutilizar águas pluviais
4	Manter, e se possível aumentar, a capacidade de drenagem directa no solo

É necessário garantir uma melhor acessibilidade, essencialmente nos atravessamentos, de maneira a que a praça seja compreendida como um espaço público único e não segmentado. Para este fim, são várias as soluções, que podem passar por exemplo por eliminar o estacionamento junto à Igreja São João de Deus, transformando assim toda a sua envolvente num amplo espaço pedonal. Outra ideia seria unir os sectores B e C da praça aumentando consideravelmente o passeio público, o que facilitaria os atravessamentos, permitia uma melhor inserção dos elementos arbóreos e uma melhor apropriação do espaço, estimulando a actividade comercial principalmente a criação de mais esplanadas na praça.

Outro aspecto essencial é tornar o espaço público mais flexível para estimular o seu uso para diversas actividades, nomeadamente à feira periódica que acontece frequentemente na praça. O desenho da praça, com a definição dos percursos, dos atravessamentos viários, das zonas verdes e das zonas de estada, deve ser bem gerido de forma a não inviabilizar em demasia a ocupação da praça para outras actividades.

A estrutura verde tem de estar melhor integrada no espaço público no que diz respeito aos percursos pedonais e às zonas de estada, de maneira a que estes sejam mais agradáveis para andar e permanecer. A sua implantação no solo deve ser feita correctamente em caleiras cuja dimensão seja apropriada ou em zonas cujo pavimento seja permeável do tipo aquastone.

Face às poucas condições do solo permeável na praça, deve-se manter a maior área permeável, sempre que possível, o que pode ser feito aumentando as superfícies verdes e utilizando um pavimento mais permeável nos percursos e na zonas de estada.

### 2.1.3. Praça de Campo Pequeno

Os princípios a seguir, que mais se destacam para a renovação da Praça do Campo Pequeno, são:

1	Diminuir, consideravelmente, o consumo de energia pela rede pública
2	Utilizar mobiliário urbano mais ecológico
3	Reutilizar águas pluviais
4	Manter, e se possível aumentar, a capacidade de drenagem directa no solo

Face às necessidades de iluminação para esta praça, já referidas anteriormente na sua análise, o projecto de renovação deve contemplar a instalação de diversos sistemas de captação de energia solar, que podem ser feitos ao nível dos próprios aparelhos de iluminação, dos painéis de publicidade dos espectáculos, das coberturas de sombreamento da esplanadas em redor da praça de touros, etc.

A praça, como espaço público, tem uma utilização considerável, assim alguns equipamentos, como bancos e papeleiras têm um maior desgaste, necessitando de serem substituídos com mais regularidade para manter o conforto dos utilizadores e a boa imagem do espaço público. Por esta razão, para este tipo de mobiliário urbano faz sentido optar por materiais reciclados ou recicláveis. À excepção das zonas verdes, parte do solo da praça é impermeável devido ao parque de estacionamento subterrâneo. Assim, sobre o estacionamento, deve-se introduzir um sistema de recolha e armazenamento das águas pluviais. Isto implica a utilização de um pavimento drenante, e sob ele de uma tubagem com inclinação adequada para encaminhar as águas para um reservatório para ser reutilizada na manutenção da estrutura verde e nos jogos de água que compõe a praça. Contudo, uma obra deste género só fará sentido, quando o pavimento da praça apresentar níveis de degradação justificáveis

### 2.1.4. Praça Pasteur

Analisada a Praça Pasteur e identificados os seus problemas e potencialidades, a sua proposta estratégica assenta nos seguintes princípios:

1	Promover um espaço público mais flexível e ajustável a diversas actividades e equipamentos de carácter residencial, por exemplo um playground
2	Renovar a estrutura verde.

A renovação da praça tem de passar inevitavelmente por uma novo desenho espacial da estrutura verde, ou seja uma organização que permita um desenvolvimento equilibrado da vegetação

e ao mesmo tempo um maior contacto dos utilizadores com o ambiente natural. É importante que o núcleo central da praça se possa adaptar às actividades de recreio mais activo e de lazer mais passivo para servir diferentes tipos de utilizadores (os avós e os netos). A capacidade da praça de conter eventuais equipamentos que se antevejam úteis no futuro, como por exemplo um parque infantil, ou de infra-estruturas desmontáveis tipo quiosque de jornais ou de café na época de verão, pode torná-la num espaço funcional e adaptável ao longo do tempo, em vez de se estagnar e ter pouca utilização.

A vegetação proposta deve ser diversificada e pouco densa, para tornar a praça num espaço mais aberto, iluminado e seguro. A praça pode conter variadíssimas espécies verdes, em vez de ter um excesso de elementos arbóreos de grande porte. Por exemplo, ao nível do solo, pode-se optar por uma vegetação mais rasteira que contribua também para diminuir a superfície relvada, ajudando a uma manutenção mais económica do jardim. Como a praça tem uma boa capacidade permeável, uma futura renovação não deve adular este aspecto, não diminuindo por conseguinte a área verde no solo.

#### **2.1.5. Praça Central de Telheiras**

Para a renovação da Praça Central de Telheiras foram definidos os seguintes pontos estratégicos:

1	Diminuir, consideravelmente, o consumo de energia pela rede pública
2	Incorporar outro tipo de actividades comerciais ou outro tipo de usos em redor da praça

A renovação da praça deve passar primeiramente por um projecto mais sustentável no consumo de energia. Contudo, como já se referiu na análise da praça, ela não apresenta as melhores condições para a captação de energia solar. Assim, deve-se apostar numa medida mais alargada e integrada na envolvente da praça, como seja o aproveitamento da cobertura e das fachadas dos edifícios que limitam a praça para a colocação de um sistema alternativo de energia, podendo não só servir os edifícios, mas também o espaço publico por eles formado, permitindo um melhor desempenho energético do quarteirão.

Face à pouca utilização da praça e ao número de lojas fechadas ou à venda, é urgente inserir novas actividades. Apostar num tipo de comércio mais residencial, como por exemplo padaria, mercearia, frutaria, e algumas lojas com produtos alternativos. Como este local é essencialmente residência, outra hipótese seria inserir actividades relacionadas com serviços e terciário para atrair mais pessoas durante o dia.

## 2.2. Exemplos de soluções de intervenção no espaço público

### 2.2.1. Drenagem de Vancouver

Nos espaços públicos de Vancouver (Canadá) foram implementadas soluções para que a nível do solo se faça a absorção natural das águas pluviais. Neste sentido, algumas vias foram projectadas para drenarem a água para as zonas verdes da envolvente, onde existem plantações de capins nativos. Em alguns locais, foi também instalado um sistema de tubagens para que, no caso de chover em demasia, a água seja drenada para outro local. Assim, se prevê manter o nível do lençol freático nos espaços urbanos.



Fig. 153 – Eixo viário na cidade de Vancouver



Fig. 154 – Zona envolvente ao eixo viário

### 2.2.2. Renovação da praça Nathan Philips Square, Vancouver (Canadá)

Esta praça oferece diversas actividades pois tem uma grande variedade de espaços de lazer, percursos de atravessamento, restauração, etc.



Fig. 155 – Panorâmica da Praça Nathan Philips



Fig. 156 – Espaço de estada com jogos de água

Fig. 157 – Percurso pedonal elevado



Fig. 158 - Parqueamento de bicicletas



Fig. 159 – Edifício para a prática de skate com restauração

### 2.2.3. Reestruturação da rede viária nas praças e proibição de estacionamento na via pública

Praça Gammeltorv/Nytorv (Copenhague, Dinamarca)



A circulação de veículos é restrita à zona norte e sul da praça, enquanto que os transportes públicos circulam na zona leste. Um dos lados da praça, ficam assim, livre de trânsito pelo que dá ao espaço público uma maior liberdade para a implantação de esplanadas e a realização de outras actividades.

Fig. 160 – Praça Gammeltorv/Nytorv



Figs. 161 e 162 – Praça Gammeltorv/Nytorv

## Praça Sankt Hans Torv (Copenhague, Dinamarca)



Fechando um dos lados ao trânsito, a praça deixou de ter a sua antiga função de cruzamento viário e possibilitou outras vivências no espaço público. As esplanadas e as esculturas ajudam a dinamizar o espaço e promovem a sua apropriação.

Fig. 163 – Praça Sankt Hans Torv



Figs. 164 e 165 – Praça Sankt Hans Torv

## 2.2.4. Jogos de água em Place de la Republique em Lyon (grande zona sem arborização e para atenuar o ruído do tráfego).

### Place des Terreaux, Lyon (França)



Esta praça é do tipo *praça seca*, por estar rodeada de diversos monumentos, ter uma área considerável e não possuir nenhuma zona verde no seu espaço. Assim, na renovação da praça foram introduzidos jogos de água no seu recinto, que à noite com a iluminação enaltecem a praça, e de dia tornam o espaço menos tórrido.

Fig. 166 – Place des Terreaux



Figs. 167 e 168 – Jogos de água na Place des Terreaux

## 2.3. Avaliação do Posicionamento no LiderA

### 2.3.1. O que é o Lidera?

O LiderA é um sistema que avalia o desempenho ambiental das construções, tendo em vista a perspectiva da sustentabilidade. É o primeiro instrumento com este propósito criado para o cenário português, à semelhança de outros sistemas criados para outros países, como por exemplo o sistema BREEAM no Reino Unido e o sistema LEED nos Estados Unidos da América.

A aplicabilidade do sistema é possível a três níveis: estratégico, projecto e gestão do ciclo de vida, podendo servir como um guia não só de avaliação, mas também, como orientador das diferentes fases de desenvolvimento do ciclo de vida do empreendimento. Deste modo, adapta-se a diferentes escalas espaciais, que podem ir desde o plano urbano ao projecto de execução.

O LiderA desenvolve-se em 6 princípios base e é composto por 50 critérios, que assentam na capacidade e oportunidade de um bom desempenho, visando à qualidade arquitectónica. O seu objectivo é avaliar o desempenho ambiental de um empreendimento através destes critérios. Isto implica que as linhas de estratégia, as propostas ou soluções escolhidas para um plano/projecto sejam submetidas a uma análise rigorosa através dos critérios, que são escolhidos de acordo com o que se pretende avaliar. É nesta fase que se definem as soluções a adoptar, assim como os respectivos níveis de desempenho a cumprir.

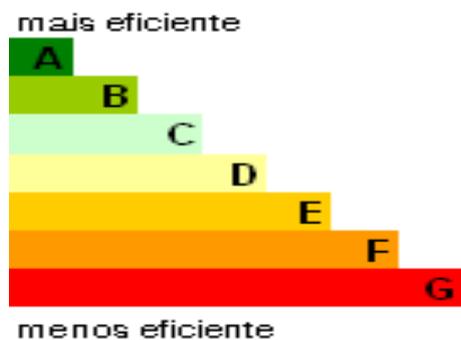


Fig. 169 - Escala do Sistemas LiderA

Sendo um sistema de avaliação, cada um destes critérios é analisado segundo uma escala, de G a A, em que a prática corrente corresponde à classificação E e uma melhoria desta em 50% (factor 2) é distinguida por A. Ainda existem A+ e A++, que correspondem a uma melhoria em factor 4 e factor 10, face a pratica corrente. Os resultados de desempenho ambiental obtidos são comparados com os seus parâmetros/valores de referência.

Nesta tese foi utilizado o Lidera\_inf, uma versão do LiderA, própria para ser aplicada a projectos de carácter urbano ou rural, onde os critérios são um pouco diferentes para se adaptarem melhor aos princípios deste tipo de espaços.

### 2.3.2. Qual a posição do Lidera em relação ao critérios escolhidos para a praça?

Aquando da análise do estado actual da Praça General Humberto Delgado foram escolhidos os critérios mais pertinentes tendo em conta os impactes ambientais, sociais e económicos, mais marcantes no contexto urbano. Com base nesta análise foram seleccionados os critérios que viabilizam o bom desempenho e, portanto, o caminho para a sustentabilidade do projecto.

A seguinte tabela sintetiza os critérios escolhidos, através do LiderA:

VERTENTE	ÁREA	C . Nº	CRITÉRIOS
LOCAL E INTEGRAÇÃO	Acessibilidade	(C8)	Intermodalidade
	Transporte	(C9)	Mobilidade de baixo impacte
RECURSOS	Água	(C14)	Gestão das águas locais
QUALIDADE AMBIENTE	Qualidade do Ar	(C27)	Níveis de qualidade do ar em zonas habitadas
	Nível Sonoro	(C30)	Isolamento acústico/Níveis Sonoros
INTERACÇÃO E DURABILIDADE	Relações com a Comunidade	(C37)	Amenidades e Interacção com a Comunidade

Fig. 170 – Tabela dos critérios avaliados pelo Lidera

Houve necessidade de apurar o que significa cada um destes critérios no sistema LiderA e quais são as boas práticas aplicados em cada um.

**Intermodalidade (C8)** – *“criar condições para a uma boa coordenação e para elevada utilização dos transportes públicos, preferencialmente de carácter mais ecológico, valorizando a proximidade e a acessibilidade aos transportes públicos, permitindo ainda optar entre diferentes tipos de transporte.”*

#### Exemplos de boas práticas

- *Percentagem de residentes que utilizam regularmente meios de transporte alternativos no percurso para o trabalho e/ou escola: a pé ou de bicicleta mais de 50%, de eléctrico ou autocarro mais de 50% e carpooling mais de 50% (3 ou mais por carro) (NABERS)*

- *Algumas medidas possíveis: serviços de transfers, carpool, criação de áreas específicas para circular a pé, arrumação e disponibilização de bicicletas, criação de balneários, aluguer de automóveis e motociclos, aluguer de carros com combustíveis alternativos (LEED)*

- *95% das habitações possuem um local adequado para a arrumação de bicicletas (BREEAM)*

**Mobilidade de baixo impacte (C9)** – *“devem-se criar condições para reduzir a necessidade de mobilidade (minimização da necessidade de transportes, especialmente o particular) ou condições para a utilização de soluções de mobilidade de baixo impacte (criação de infra estruturas pedonais, ciclovias ou estacionamento no edifício e área circundante para este tipo de locomoção);”*

#### Exemplos de boas práticas

- *Algumas medidas possíveis: Acesso a transportes públicos ou criação de acesso a nós de transportes públicos, com periodicidade de aproximadamente ½ h em ½h e a pouca distância (500 a 1000 m)*

- *Locais urbanos e suburbanos – nó de transportes providenciando serviços para o centro, cidade, vila ou um grande nó de transportes com os seguintes níveis de frequência:*

*· 07:30– 10:00 and 17:00 – 19:00 segunda a sexta – todos os 15 min.*

*(BREEAM)*

**Gestão das águas locais (C14)** – *“é fundamental contribuir para o ciclo natural da água, através da naturalização da gestão das águas no local, nomeadamente não aumentando as escorrências superficiais e atenuando os eventuais efeitos de picos/cheias em momentos de pluviosidade. Deve-se criar um sistema naturalizado de gestão das águas pluviais permitindo a sua infiltração e drenagem para linhas de água naturais e retenção de poluentes em zonas com eventuais contaminantes;”*

## Exemplos de boas práticas

- *Algumas medidas possíveis:*

- . *elaboração de planos de captação e protecção dos aquíferos locais*
- . *tipo de rega efectuada*
- . *plano de retenção e tratamento de águas de escorrência no local: tipos de retenção tratamento local: terrenos pantanosos, etc.*

- *redução entre 25% a 50% das escorrências no local*

- *Onde as infra-estruturas de recolha e armazenamento de água da chuva são utilizadas para atenuar a saída de água de escorrência: atenuações de 50% em área de pouca probabilidade de inundação, 75% em área de probabilidade média de inundação e 100% em áreas (BREEAM)*

**Níveis de qualidade do ar em zonas habitadas (C27)** – O meio urbano atingirá níveis de poluição cada vez mais elevados, se não houver um esforço para controlar as emissões de gases prejudiciais à vida dos seres vivos. As actividades citadinas como a deslocação, os equipamentos, a construção e a manutenção dos edifícios entre outros são os factores que mais contribuem para a má qualidade do ar. Assim, é com base nestas actividades que terão de ser tomadas medidas, para que o seu impacte sobre o ambiente não afecte tão intensamente o ar.

**Isolamento acústico/Níveis Sonoros (C30)** – A necessidade de dispor de níveis de ruído aceitáveis ambientalmente, que pode ser obtido pela aplicação de barreiras acústica para atingir níveis de conforto acústico adequados a vida humana e aos animais.

**Amenidades e interacção com a comunidade (C37)** – *“estas são elementos, quer naturais (bosque, linha de água, miradouro de uma paisagem interessante, zona de parque e reservas, etc.), quer sociais e humanos (bancos, correios, lojas alimentares, centros de saúde, etc.) que podem contribuir para um maior bem-estar e usufruto dos utentes do edificado. O desenvolvimento de serviços no local, como lojas de comida, espaços para escritórios na habitação e até rede de tecnologias de informação, podem também contribuir para diminuir a necessidade de mobilidade à distância.”*

## Exemplos de boas práticas

- Possíveis intervenções: é possível que não residentes do edifício, usufruam dos espaços exteriores naturais, de lazer e/ou de desporto, sejam eles destinados às crianças ou aos adultos.

- Pensar na % de áreas de lazer ou fazer um DQI ao edifício

(Fonte: Apresentação Sumária do LiderA®. (V 1.02, Doc. Março 2007)

### 2.3.3. Avaliação pelo sistema LiderA

A avaliação foi feita a nível qualitativo para os seguintes critérios: acessibilidade, transporte e amenidades. Os critérios de qualidade do ar e nível sonoro também foram classificados qualitativamente, devido à falta de meios rigorosos de dados e informação quantitativa (níveis de poluição atmosférica e sonora). Por outro lado, a área permeável de solo foi classificada quantitativamente. Os dados de referência encontram na análise sobre o estado actual da praça, feita no capítulo 5.

Com base nas soluções apresentadas no capítulo 6, a proposta foi avaliada do seguinte modo:

VERTENTE	ÁREA	C . Nº	CRITÉRIOS	AVALIAÇÃO	
				Sem proj.	Com proj.
LOCAL E INTEGRAÇÃO	Acessibilidade	(C8)	Intermobilidade	F	B
	Transporte	(C9)	Mobilidade de baixo impacte	F	A
RECURSOS	Água	(C14)	Gestão das águas locais	E	A*
QUALIDADE AMBIENTE	Qualidade do Ar	(C27)	Níveis de qualidade do ar em zonas habitadas	E	B
	Nível Sonoro	(C30)	Isolamento acústico/Níveis Sonoros	E	C
INTERACÇÃO E DURABILIDADE	Relações com a Comunidade	(C37)	Amenidades e Interacção com a Comunidade	F	A*

Fig. 171 – Tabela de avaliação