

**Considerações Projetuais Sustentáveis em Espaços Verdes
Públicos Urbanos
O Caso dos Parques Caninos**

Rita Filipa Carreiro Leitão

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura Paisagista

PRESIDENTE

Doutor Pedro Miguel Ramos Arsénio, Professor Auxiliar do(a) Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

VOGAIS

Doutor Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro, Professor Auxiliar do(a) Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa;

Doutora Ana Luísa Arrais Falcão Beja da Costa.

2020

Este trabalho é redigido ao abrigo do novo acordo ortográfico.

DEDICATÓRIA

Aos meus amados avós.

Ao Stitch. O meu amor de quatro patas.

Ao Hugo.

À minha família.

Amo-vos.

A todos aqueles que sem se aperceberem, tanto contribuíram. Cátia e Norma.

RESUMO

Grande parte dos condicionalismos ao alcance de um desenvolvimento sustentável global terá de ser resolvida à escala urbana, ou seja, ao nível local. Nesse sentido, o projeto sustentável de espaços verdes urbanos dedicados aos canídeos, isto é, os denominados parques caninos, para além de dar resposta a uma problemática em ambiente urbano, pode permitir criar áreas geradoras de inúmeros benefícios, contribuindo desse modo para essa tão desejada sustentabilidade à macro escala, ou seja, os parques caninos podem apresentar-se como uma tipologia de espaço urbano que constitui uma ferramenta ativa do desenvolvimento sustentável.

O objetivo deste trabalho é estabelecer um conjunto de considerações projectuais sustentáveis, desde a fase de planeamento, passando pelo desenho e construção, até à manutenção, para que se consigam implementar parques caninos que sejam espaços verdes verdadeiramente funcionais e sustentáveis. Com base na definição dessas considerações, este trabalho analisa o caso do Parque Canino de São Pedro do Estoril, em Cascais. Sendo uma recente tipologia de espaço em meio urbano nacional, logo com uma escassa informação referente à mesma, espera-se que a criação desse elenco de considerações venha a ser útil como ferramenta auxiliar no desenvolvimento de projectos de parques caninos.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Desenvolvimento Sustentável. Espaços Verdes Urbanos. Parques Caninos.

ABSTRACT

The key to solve most of the constraints on global sustainable development, could pass by an urban intervention, this is (i.e.) at local level (Think Global, Act Local). In this way, the sustainable design of urban green spaces dedicated to canines - dog parks, apart from answering to an urban environment problem, can allow the creation of countless benefits, thus contributing to the desired macro-scale sustainability. I.e., dog parks as a typology of urban green space should be considered as an active tool for sustainable development.

This study aims to develop a set of sustainable considerations that should be taking into account in whole project value chain (from planning, design, construction and maintenance), in order to obtain a truly green, functional and sustainable dog park. Based on these premises, this study brings a specific case study, namely the dog park in São Pedro do Estoril, Cascais. Whereas the dog park of São Pedro is a recent type of park in national urban context, with low information about it, it is hoped the content of this study will be useful as an auxiliary tool in future dog park projects.

KEY WORDS: Sustainability. Sustainable Development. Urban green spaces, Dog Parks.

EXTENDED ABSTRACT

Cities as urban agglomeration, normally with relevant concentration of population, are considered the major consumers of natural resources - essentially non-renewable, and also big pollution and waste producers. Until the decade of the 1960s, 20th Century, the cities were developed over a predominantly economic culture that undervalued environmental issues. Only in this decade the experts, started to think about a Development Strategy which considered environment as crucial part of process, i.e., a development that could be sustainable. In order to understand deeper this concept, the present study, introduces a brief definition of sustainable development and sustainability in urban context.

It is important to emphasize that the key to solve most of the constraints on global sustainable development, could pass by an urban intervention, i.e. at local level (Think Global, Act Local).

Over the decades, the ‘City concept’ that we know, has been changed... Unfortunately the city has been disconnected from its natural surroundings, and that’s the reason why, nowadays, urban green spaces are flourishing. These naturalistic areas in urban context emerged in order to respond a specific need of the cities, bring nature back, like we used to have in the past.

Since the Industrial Age, where the urban green spaces had an important role in the ‘leisure dimension’, they’ve been working also as great tool to solve the environmental impacts brought by Industrialisation. At that time, the experts were aware of the relevance of this green areas and their importance to improve air quality. In addition of those aesthetic and aesthetic and environmental benefits, it is easy to understand the social and economic benefits of these green spaces, and how important they can be as sustainability tool, which contributes to sustainable development.

The different types of green spaces aim to respond to the society’s needs, and in this sense, today exist locally in addition to parks and gardens, community gardens, playgrounds, and dog parks, among others.

The dog parks, as recreational green area dedicated to canines, allow to minimise the problematic related with dogs’ socialisation. At this parks the canines are free to run and make friends because this parks provide enough area and specific canine-friendly amenities. There, animals can perform activities that are part of the nature and are important to their well-being.

In the last few years, the local Councils have been doing a huge effort to leverage multiple initiatives where the dog is considered, example of that it’s the provision of stocked dog-poop bag dispensers and proper water fountains for dogs in public green parks, etc.

Unfortunately in Portugal, the approach of the Dog Parks concept, needs to be more adequate considering the main goals of these kind of parks. It is unacceptable call “dog park” when we’ve got only an area surrounded by a fence... Urges the need to know better the dog specie before starting these parks’ design, and go further, integrating professional competences related with canine behaviour,

looking and considering for the Vets and Landscape Architects expertise. Just with all those “ingredients” we will be able to have a functional place. Taking into account all these premises, this study has developed a set of sustainable considerations that should be taken in whole project value chain (from planning, design, construction and maintenance), in order to obtain a truly green, functional and sustainable dog park.

Based on these premises, this study brings a specific “case study”, namely the Dog Park in São Pedro, Cascais (the third park in Portugal). The Dog Park of São Pedro do Estoril, has an area of 1 000m² which is integrated into a total green area of 3,800m². Located in the valley of one of the main water lines of the Municipality of Cascais - Ribeira de Manique / Caparide, this park is very well integrated in the urban grid, and is well served by the public transport network (bus and train), bike path and also accessible by car (existence of a car park in the vicinity).

The project of this dog park, is a result from a winning proposal of Participatory Budget in 2012. With this project was possible to transform an area used as car park into a green space, which presents a good integration with the surrounding urban environment, where we easily identify the coexistence of “uses” and “functions”, and specially where the local identity is absolutely respected, namely the river and the water elements. The Dog Park of São Pedro do Estoril fills the gap in Cascais, and could be considered as a “good example” of this park’s type, but still with potential to be improved. The Municipality of Cascais, should consider the possibility to invest in other Dog Parks, at least one per parish, considering Cascais population and the dog restrictions in other public green spaces.

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	II
RESUMO	III
ABSTRACT	IV
EXTENDED ABSTRACT	V
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE QUADROS	XI
ABREVIATURAS E SIGLAS	XII
1. INTRODUÇÃO	1
2. REFLEXÕES EM TORNO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE	2
2.1 <i>SUSTENTABILIDADE_ CONCEITO HISTÓRICO</i>	2
2.2 <i>DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</i>	4
2.2.1 <i>Pilares do Desenvolvimento Sustentável</i>	5
2.2.2 <i>Instrumentos de avaliação do Desenvolvimento Sustentável_ Indicadores de Sustentabilidade</i>	6
2.2.3 <i>Desenvolvimento Sustentável aplicado ao contexto urbano</i>	8
2.2.3.1 <i>Participação Pública _ Elemento Chave da Sustentabilidade Urbana</i>	11
3. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS VERDES NO CONTEXTO URBANO	12
3.1 <i>EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ESPAÇO VERDE PÚBLICO URBANO</i>	12
3.1.1 <i>Estrutura Verde e Estrutura Ecológica</i>	13
3.2 <i>BENEFÍCIOS DOS ESPAÇOS VERDES NA CIDADE</i>	16
3.2.1 <i>Benefícios Ecológicos</i>	16
3.2.1.1 <i>Amenização climática</i>	16
3.2.1.2 <i>Melhoria da qualidade do ar</i>	17
3.2.1.3 <i>Redução do ruído</i>	18
3.2.1.4 <i>Equilíbrio hídrico</i>	18
3.2.1.5 <i>Proteção contra a erosão</i>	18
3.2.1.6 <i>Aumento da Biodiversidade</i>	19
3.2.2 <i>Benefícios Sociais</i>	19
3.2.3 <i>Benefícios Estéticos</i>	20
3.2.4 <i>Benefícios Económicos</i>	20
3.3 <i>A NECESSIDADE DE ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS DEDICADOS AOS CANÍDEOS</i>	21
3.3.1 <i>Os cães enquanto elementos integrantes na Sociedade</i>	23

4. O PROJETO DE ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS SUSTENTÁVEIS_ O CASO DOS PARQUES CANINOS	25
4.1 PLANEAMENTO	25
4.1.1 Considerações Ambientais	26
4.1.1.1 <i>Clima e Relevô</i>	26
4.1.1.2 <i>Solo</i>	27
4.1.1.3 <i>Água</i>	28
4.1.1.4 <i>Vegetação</i>	29
4.1.1.5 <i>Elementos construídos</i>	30
4.1.2 Considerações Sociais	30
4.1.2.1 <i>Utilizadores do Espaço</i>	30
4.1.2.2 <i>Mobilidade Sustentável</i>	30
4.1.3 Considerações Económicas	32
4.2 DESENHO E CONSTRUÇÃO	32
4.2.1 Atingir as metas para um bom desenho de parque canino	33
4.2.2 Proteger e gerir de modo sustentável o solo	40
4.2.3 Reduzir e otimizar o consumo de água	43
4.2.4 Gerir de forma sustentável a vegetação	50
4.2.5 Proteger e fomentar a Biodiversidade	54
4.2.6 Otimizar o consumo de materiais inertes e de Energia	56
4.2.7 Estimular a participação cidadina	57
4.3 MANUTENÇÃO	57
5. CASO DE ESTUDO_ PARQUES CANINOS NO CONCELHO DE CASCAIS	59
5.1 O PARQUE CANINO DE SÃO PEDRO DO ESTORIL	61
5.1.1 Enquadramento e caracterização	61
5.1.2 Análise	63
5.1.3 Considerações finais	74
6. CONCLUSÃO	76
BIBLIOGRAFIA	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Pilares constituintes do Desenvolvimento Sustentável e desafios_____	6
Figura 2 – Estrutura hierárquica dos Princípios, Critérios e Indicadores de Sustentabilidade_____	7
Figura 3 – Diagrama do metabolismo linear e do metabolismo circular nas cidades_____	10
Figura 4 – Jardim de cobertura do Gary Corner Youth Center, em Chicago_____	19
Figura 5 – Bebedouro junto a ciclovia em Cascais_____	21
Figura 6 – Parque canino do Jardim do Arco do Cego, em Lisboa_____	22
Figura 7 – Entrada de parque canino, ‘waiting area’, no Norman Swanner Dog Park_____	33
Figura 8 – Plano Geral do projeto para o parque canino de Ellsworth, no Maine, EUA_____	34
Figura 9 – Equipamentos para atividades caninas desenvolvidos com recursos a pneus_____	36
Figura 10 – Modelação de terreno no Hugh Rogers Wag Park, em Whitefish, Montana, EUA_____	36
Figura 11 – Banco que promove a integração do uso animal e do humano_____	39
Figura 12 – Poço de infiltração integrado em um espaço verde público urbano_____	44
Figura 13 – Prado de sequeiro florido_____	46
Figura 14 – Raízes mais críticas para a saúde e estabilidade das árvores_____	50
Figura 15 – Caixa ninho do projeto ‘O meu amigo Chapim’_____	52
Figura 16 – Proteção de árvores com recurso à implementação de bancos de madeira, em Hillside Park, Nova Iorque_____	54
Figura 17 – Localização da área concelhia de Cascais à escala de Portugal Continental_____	59
Figura 18 – Localização dos parques caninos existentes no Concelho de Cascais_____	60
Figura 19 – Localização da área de intervenção à escala do Concelho de Cascais _____	61
Figura 20 – Ribeira de Manique/Caparide na interface com o Parque Canino de São Pedro do Estoril_____	62
Figura 21 – Elementos de água existentes na área de intervenção_____	62
Figura 22 – Localização das paragens de autocarro, da estação de comboios, e da rede ciclável face à área de intervenção_____	63
Figura 23 – Localização da área de intervenção do projecto_____	64
Figura 24 – Equipamentos existentes no parque canino após a sua instalação em 2015_____	64
Figura 25 – Campo de visão do parque_____	66

Figura 26 – Zona de estadia protegida pela vegetação	66
Figura 27 – Limite permeável e limite ‘preenchido’ por vegetação	66
Figura 28 – ‘Waiting area’	66
Figura 29 – Modelo de vedação	66
Figura 30 – Entrada Sul com localização das regras	66
Figura 31 – Mobiliário urbano	67
Figura 32 – Equipamento dedicado aos canídeos	67
Figura 33 – Canteiro sobreelevado	68
Figura 34 – Manta geotêxtil exposta	68
Figura 35 – Percursos e zonas de estadia	69
Figura 36 – Relvado de maior extensão	69
Figura 37 – Relvado de menor extensão	69
Figura 38 – Dispensador de sacos do lixo	70
Figura 39 – Bebedouro de água	70
Figura 40 – Modelação de terreno no relvado	71
Figura 41 – Aspersor no interior da área vedada	71
Figura 42 – Árvores preservadas junto à Ribeira	72
Figura 43 – Árvores preservadas junto ao arruamento	72
Figura 44 – Zona de estadia junto à Ribeira de Manique/Caparide	73
Figura 45 – Placa inaugural do Parque Canino de São Pedro do Estoril	73
Figura 46 – Vista panorâmica do local do Parque Canino de São Pedro do Estoril, antes e depois da intervenção	75

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Principais acontecimentos que surgiram a partir dos anos 60 do século XX como alerta para os problemas ambientais resultantes de um tipo de desenvolvimento ‘não sustentável’	3
Quadro 2 – Impactes ambientais resultantes de diversas atividades humanas que têm lugar nas cidades	9
Quadro 3 – Distribuição de parques caninos, já construídos, na Área Metropolitana de Lisboa	22
Quadro 4 – Tipo de materiais inorgânicos permeáveis que se podem usar como revestimento em parques caninos	38
Quadro 5 – Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas à luz das medidas definidas no ‘Critério 1: Criar um parque seguro’ (subtítulo 4.2.1)	65
Quadro 6 – Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas à luz das medidas definidas no ‘Critério 2: Criar um espaço funcional e dinâmico’ (subtítulo 4.2.1)	67
Quadro 7 – Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas à luz das medidas definidas no ‘Critério 3: Criar um parque atrativo e com oportunidades sociais para os seus usuários humanos’ (subtítulo 4.2.1)	68
Quadro 8 – Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas à luz das medidas definidas no ‘Critério 4: Criar um espaço asseado e que respeite as necessidade dos animais’ (subtítulo 4.2.1)	70
Quadro 9 – Programa de atividades mensais previsto para o Parque Canino de São Pedro do Estoril	74

ABREVIATURAS E SIGLAS

A21L - Agenda 21 Local

ACP - Áreas de Construção Prioritária

ADUP - Áreas de Desenvolvimento Urbano Prioritário

AML - Áreas Metropolitana de Lisboa

AP - Áreas Prioritárias

CEE - Comunidade Económica Europeia

CNUMAD - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento

CP - Comboios de Portugal

CTC - Capacidade de troca catiónica

DPH - Domínio Público Hídrico

DS - Desenvolvimento Sustentável

DUS - Desenvolvimento Urbano Sustentável

EE – Estrutura Ecológica

EEC - Estrutura Ecológica Complementar

EEF – Estrutura Ecológica Fundamental

EEM – Estrutura Ecológica Municipal

EEU – Estrutura Ecológica Urbana

EUA – Estados Unidos da América

EV – Estrutura Verde

EVP– Estrutura Verde Principal

EVPU – Espaços Verdes Públicos Urbanos

EVS – Estrutura Verde Secundária

GEE – Gases com Efeito de Estufa

I.e. – ‘This is’

OMS – Organização Mundial de Saúde

OP – Orçamento Participativo

PDM – Plano Diretor Municipal

PMOT - Planos Municipais de Ordenamento do Território

PRE – Placa Radicular Estrutural

PROT-AML - Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

PU – Plano de Urbanização

RAN – Reserva Agrícola Nacional

REN – Reserva Ecológica Nacional

RJIGT - Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas

UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza

ZRC - Zona Radicular Crítica

1. INTRODUÇÃO

Enquanto espaços de grande concentração populacional, as cidades são os maiores consumidores de recursos naturais, essencialmente não renováveis, e são também, conseqüentemente, os locais de maior produção de poluição e resíduos. Isto porque até aos anos 60 do século XX, as cidades foram-se desenvolvendo sobre uma cultura predominantemente económica que pressupunha uma inesgotabilidade dos recursos naturais. Só a partir dessa década se começou a pensar numa estratégia de desenvolvimento que considerasse o ambiente como parte fundamental do processo, isto é, um desenvolvimento que fosse sustentável. No sentido de entender melhor este conceito, este trabalho apresentará como ponto de partida, no capítulo dois, um breve esclarecimento sobre sustentabilidade na perspectiva de um dos conceitos a si mais associados - o desenvolvimento sustentável -, nomeadamente sobre a sua aplicabilidade ao contexto urbano.

Grande parte dos condicionalismos ao alcance de um desenvolvimento sustentável global terá de ser resolvida à escala urbana, ou seja, ao nível local. Desse modo, os espaços verdes urbanos, nomeadamente os parques caninos, enquanto geradores de benefícios ecológicos, sociais, estéticos e económicos, podem desempenhar um papel fundamental ao se apresentarem como uma ferramenta ativa do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, o capítulo três apresentará uma breve descrição sobre a evolução do conceito de espaço verde público urbano, a importância da delimitação da Estrutura Verde e da Estrutura Ecológica, os benefícios dos espaços verdes na cidade, e a necessidade de se considerar o cão como elemento integrante na sociedade e assim desenvolver uma tipologia de espaço verde público dedicada ao seu uso.

Os parques caninos, em conjunto com as restantes tipologias de espaços verdes, são uma componente urbana indispensável na sustentabilidade das cidades, beneficiando-as de diversas formas, no entanto estes também têm que ser sustentáveis. Nesse sentido, no capítulo quatro irá desenvolver-se um conjunto de considerações projectuais sustentáveis a ter em conta desde a fase de planeamento, passando pelo desenho e construção, até à manutenção dos mesmos, para que se consigam projetar parques caninos que sejam espaços verdes verdadeiramente sustentáveis e funcionais.

Com base na definição do conjunto de práticas sustentáveis a considerar na fase de planeamento, de desenho e de construção de parques caninos, irá analisar-se no capítulo cinco o projeto do Parque Canino de São Pedro do Estoril, em Cascais, para se perceber até que ponto o mesmo é funcional e sustentável.

2. REFLEXÕES EM TORNO DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE

‘Sustentabilidade’ tornou-se nos últimos anos das palavras mais correntes na linguagem do homem comum, sendo usada frequentemente em muitas combinações diferentes, como desenvolvimento sustentável, crescimento sustentável, comunidade sustentável, economia sustentável, agricultura sustentável, etc. O uso excessivo de conceitos associados à sustentabilidade, e as inúmeras definições que lhes correspondem, levou a que a expressão sustentabilidade se encontrasse hoje banalizada e apenas conotada a um vocabulário politicamente correto, ecológico e ‘verde’. Nesse sentido, e com vista ao propósito deste trabalho, far-se-á de seguida um breve esclarecimento sobre sustentabilidade na perspetiva de um dos conceitos a si mais associados - o ‘Desenvolvimento Sustentável’.

2.1 SUSTENTABILIDADE_ CONCEITO HISTÓRICO

A evolução histórica da humanidade mostra claramente a gradual degradação no equilíbrio da relação do Homem com a Natureza, resultante do processo de modificação e apropriação do território por parte do Homem para garantir a sua sobrevivência. Com o passar dos anos as modificações no ambiente natural foram sendo cada vez maiores, principalmente a partir da eclosão da Revolução Industrial. Esta Revolução surgiu em Inglaterra no século XVIII e expandiu-se pelo mundo a partir do século XIX, tendo como intuito promover um crescimento económico e com isso uma melhor qualidade de vida para a população. De facto, a Revolução Industrial trouxe alguns benefícios sociais como o conforto, o aumento da esperança média de vida, a evolução dos meios de comunicação, transporte e alimentação. Porém, essa melhoria da qualidade de vida deu-se em detrimento do mundo natural, pois os meios utilizados para proporcionar esses benefícios apresentaram consequências devastadoras, como o consumo excessivo de recursos naturais, a poluição do ar, da água e do solo, além da concentração populacional e dos problemas sociais procedentes dela. (Monteiro, F., 2003)

Estava então instalado, durante o século XIX e princípio do século XX, um conceito de desenvolvimento baseado numa ideologia altamente otimista, que previa o crescimento económico indefinido através da utilização cada vez mais intensiva de capital, da redução de mão de obra, e da utilização extensiva dos recursos naturais. A atividade económica era vista como um sistema fechado, sem limites de input (energia e matérias-primas) ou de output (poluição), ou seja, revelava-se totalmente inconsciente com as repercussões ambientais que produzia. (Villas-Bôas & Khan, 1998)

Perante as infundáveis agressões ao meio ambiente que se verificavam cada vez mais uma realidade, a vontade e a necessidade de considerar uma nova estratégia de desenvolvimento começa a surgir. Assim, em meados dos anos 60 do século XX, iniciou-se uma campanha de consciencialização ambiental por parte da sociedade e dos decisores políticos, surgindo diversos estudos, publicações, e conferências (Quadro 1) que alertavam para a urgência global de alterar os padrões de produção e consumo industriais, bem como as políticas sociais e económicas, a fim de tentar travar o aumento dos níveis de poluição e a

sobre-exploração dos recursos naturais do planeta (principalmente dos não renováveis como os combustíveis fósseis).

Quadro 1 - Principais acontecimentos que surgiram, a partir dos anos 60 do século XX, como alerta para os problemas ambientais resultantes de um tipo de desenvolvimento não sustentável.

Ano	Acontecimento	Principais referências
1962	Livro Silent Spring de Rachel Carson	Marca o início do movimento ambientalista alertando para os graves problemas que o uso indiscriminado de pesticidas provoca no ambiente e nos animais.
1968	Nasce o Clube de Roma	Organização não governamental fundada por Aurelio Peccei e formada por um grupo internacional de profissionais de todas as áreas preocupados com o futuro da humanidade e do planeta, que procuram soluções práticas para os mais diversos desafios identificados.
1968	Conferência sobre a Biosfera organizada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (Unesco)	Realizada em Paris, esta é a 1ª reunião intergovernamental a discutir como conciliar a conservação e o uso dos recursos naturais, antecipando a noção atual de desenvolvimento sustentável. Daqui foram lançadas as bases para a criação do Programa Homem e Biosfera (MaB - Man and the Biosphere).
1971	Criação do Programa MaB	É um programa de cooperação científica internacional que procura compreender as repercussões das ações humanas sobre os ecossistemas mais representativos do planeta, e que alerta para a conservação e uso racional dos recursos da biosfera e para a melhoria da relação homem/meio ambiente.
1972	Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Ambiente Humano	Também conhecida como Conferência de Estocolmo, por aí ter tido lugar, esta introduziu na agenda política internacional a dimensão ambiental como condicionadora e limitadora do modelo tradicional de crescimento económico. Utiliza-se pela primeira vez o conceito de ecodesenvolvimento, apresentado por Maurice Strong.
1972	O Clube de Roma apresenta o livro The Limits to Growth	Coordenado por Donella H. Meadows, este livro alerta para os desastrosos impactes ambientais resultantes das atividades humanas sobre o meio, prevendo uma escassez catastrófica dos recursos naturais e uma contaminação a níveis perigosos em 100 anos. Teve o grande mérito de lançar o debate sobre as ligações entre desenvolvimento económico e ambiente.
1973	Livro Small is Beautiful de Ernst Schumacher	Obra que faz uma análise à problemática ambiental onde as sociedades humanas estavam a consumir desenfreadamente os recursos do planeta, numa escala de superprodução, levando à destruição dos sistemas base que suportam a vida.
1977	Livro The Tragedy of the Commons de Garret Hardin	Este livro faz referência à população mundial, com uma análise à capacidade de regeneração dos sistemas ecológicos face à poluição e exploração dos recursos naturais.

Fonte: Adaptado de (Pereira, J., 2009)

Deste modo, foram-se sedimentando as primeiras ideias de sustentabilidade rumo a uma estratégia de desenvolvimento que encara o meio ambiente como parte fundamental do processo de evolução da sociedade (Pereira, J., 2009). Contudo, a predominância da cultura económica e o desdém pelo ambiente nas questões relacionadas com o desenvolvimento continuaria enraizado na sociedade ainda durante alguns anos, como mostra a seguinte citação da década de 1970 de um conhecido prémio Nobel da Economia (1987): "O mundo pode bem passar sem recursos naturais. Por isso, o seu esgotamento não é uma catástrofe, é apenas um incidente (...) a um custo finito, a produção pode ser completamente libertada dos recursos esgotáveis" (Solow, R., 1974).

2.2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Como já referido, a partir da década de 1960 a ideia de uma estratégia de desenvolvimento que considere o ambiente como parte fundamental começa a construir-se. Deste modo, e já depois do conceito de Ecodesenvolvimento¹ ter sido largamente difundido, principalmente a partir de 1974 por Ignacy Sachs, surge o conceito de 'Desenvolvimento Sustentável' (DS). Este terá sido utilizado pela primeira vez em 1980 no documento intitulado 'WCS - World Conservation Strategy' (Estratégia para a Conservação Mundial), elaborado pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), como uma aproximação estratégica à integração da conservação e do desenvolvimento, coerente com os objetivos de manutenção do ecossistema, preservação da diversidade genética, e utilização sustentável dos recursos. Neste documento, 'Desenvolvimento' é entendido como "a modificação da biosfera e o uso de recursos (humanos, financeiros, vivos e não vivos) a fim de satisfazer as necessidades humanas e melhorar a sua qualidade de vida", sendo que para esse "ser sustentável tem que propiciar benefícios sociais, ecológicos e económicos a curto e longo prazo", e 'Conservação' entendida como sendo "a gestão da utilização humana da biosfera, de forma a proporcionar o maior benefício sustentável às gerações presentes, mantendo a capacidade de satisfação das necessidades e aspirações das gerações futuras". Estava assim implícito nesta abordagem um compromisso de solidariedade com as gerações do futuro, no sentido de assegurar a transmissão do 'património' capaz de satisfazer as suas necessidades. (IUCN, *et al.*, 1980)

Contudo, a formalização e construção conceptual do conceito de DS dá-se com o relatório intitulado *Our Common Future* (O Nosso Futuro Comum), elaborado pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) criada pela ONU. Este documento, publicado em 1987 e mais conhecido como Relatório Brundtland, retoma as ideias já defendidas no documento de 1980 e apresenta o DS como sendo o "desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades atuais sem comprometer a

¹ Ecodesenvolvimento é um termo usado para descrever um desenvolvimento ecológico através da gestão positiva do ambiente para benefício do Homem e da Natureza. Em (Oliveira, D. & Monteiro, D., 2015)

capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades" (Marques, 2009). Esta definição de DS é ainda hoje das que acolhe maior receptividade no contexto internacional.

O Relatório Brundtland veio consolidar a ideia de que é necessário, através de um esforço comum e planetário, procurar um equilíbrio entre os níveis de desenvolvimento e a quantidade existente de recursos naturais, de modo a que o desenvolvimento (económico e humano) possa ocorrer sem prejudicar o ambiente natural e, conseqüentemente, sem prejudicar as gerações futuras. O ambiente e o desenvolvimento devem ser entendidos como desafios que estão inevitavelmente ligados, num sistema complexo de causa e efeito, não sendo possível alcançar o desenvolvimento com base num ambiente em deterioração, nem proteger o ambiente enquanto o desenvolvimento não contabilizar os custos da sua destruição (Brundtland, G. *et al.*, 1987).

Numa perspetiva de continuidade face ao Relatório Brundtland realiza-se em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), informalmente conhecida como Eco 92 ou Cimeira/Cúpula da Terra. Deste encontro resultaram vários documentos oficiais que consagraram terminantemente o conceito de DS como um princípio incontornável no contexto político mundial, entre eles: a 'Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento', um conjunto de 27 princípios pelos quais deve ser conduzida a interação do ser humano com o meio ambiente; a 'Carta da Terra', uma declaração de princípios éticos fundamentais para a construção de uma sociedade global justa e pacífica; a 'Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas'; a 'Convenção sobre a Biodiversidade'; a 'Declaração das Florestas'; e um programa de ação internacional – 'a Agenda 21'(A21L). Este último documento, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social, e eficiência económica, constitui um plano à escala global, nacional, e local, que teve o mérito de determinar as responsabilidades de cada um dos atores da sociedade civil na aplicação do princípio de DS (Benson & Roe, 2007). "Após este marco, desenvolvimento sustentável torna-se um princípio, uma referência incontornável, invariavelmente retomada nas conferências internacionais organizadas pelas Nações Unidas" (Madureira, 2005).

2.2.1 Pilares do Desenvolvimento Sustentável

Um dos conceitos mais importantes definidos em 1987 pelo Relatório Brundtland é que para alcançar o DS são necessários pelo menos três pilares - o social, o económico, e o ambiental - que se devem integrar de um modo equilibrado, dinâmico e harmonioso (Figura 1). O pilar da Sociedade inclui a compreensão das instituições sociais e o seu papel na mudança e no desenvolvimento, assim como os sistemas democráticos e de participação que permitem a expressão de opinião, a escolha dos governantes, a formação de consensos, e a resolução das diferenças. O pilar da Economia pressupõe uma sensibilidade em relação aos limites e potencialidades do crescimento económico, e um compromisso em avaliar os efeitos dos níveis de consumo pessoais e sociais no ambiente e na justiça social. E por fim, o pilar do Ambiente inclui a compreensão da fragilidade do ambiente físico e dos recursos e os efeitos no ambiente

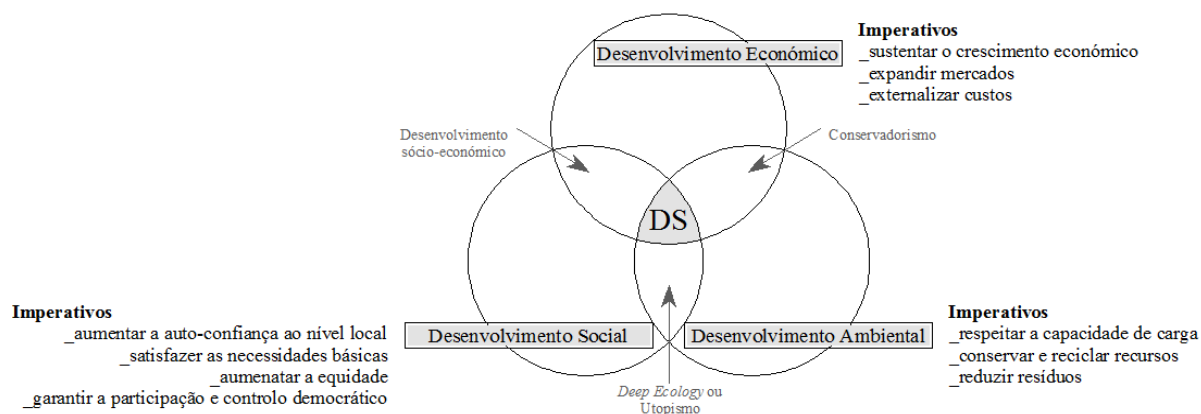


Figura 1 - Pilares constituintes do Desenvolvimento Sustentável (DS) e desafios.

Fonte: Adaptado de (Monteiro, F., 2003)

da atividade humana e das decisões tomadas, e pressupõe um empenhamento em considerar os efeitos das políticas de desenvolvimento social e económico no ambiente (Edwards, B., 2005).

Contudo, importa referir que existem outros autores que definem diferentes pilares/dimensões para atingir o DS, como por exemplo Sachs (1993), que define cinco dimensões: a social, a ambiental, a económica, a geográfica, e a cultural. A importância dada a determinadas dimensões depende dos objetivos e do contexto onde são realizados os estudos, no entanto no debate do DS, independentemente da filiação a qualquer corrente de pensamento, todos os autores enfatizam a necessidade de os modelos de desenvolvimento serem multidimensionais, abrangendo sempre pelo menos as dimensões sociais, ambientais e económicas.

"Paradoxalmente, esta tão aclamada integração tem revelado problemas na aproximação ao conceito pela investigação académica, na medida em que exige um cruzamento entre áreas disciplinares muito variadas. Assim, confrontamo-nos invariavelmente com referências isoladas às três vertentes do desenvolvimento, sendo a expressão sustentabilidade ambiental a mais utilizada, como resultado da aparente consensualidade atribuída à necessidade de promover os valores ambientais, e da dificuldade em advogar fortes alterações estruturais no funcionamento das sociedades atuais" (Madureira, 2005).

2.2.2 Instrumentos de avaliação do Desenvolvimento Sustentável_ Indicadores de Sustentabilidade

À medida que o conceito de DS se foi popularizando, um novo desafio se apresentou para os formuladores de políticas públicas e agentes que interferem nos processos de desenvolvimento: como medir o grau de sustentabilidade de um sistema? As primeiras reações que surgiram no sentido de dar resposta a esta questão, afirmavam a necessidade de se elaborar 'Critérios' e 'Indicadores' que mensurassem e avaliassem o sistema em estudo, considerando não só os aspetos económicos, como

vinha a acontecer até aqui (de que é exemplo o Produto Interno Bruto [PIB], usado durante muitos anos para medir o estado do desenvolvimento), como também os aspetos ambientais e sociais (IGP, 2010).

De um modo genérico, podemos afirmar que ‘Critérios’ e ‘Indicadores’ estão baseados em ‘Princípios’ (Figura 2), que não são mais do que expressões de ideais ou regras fundamentais para assegurar a realização de um objetivo (por exemplo, para assegurar a sustentabilidade de uma área florestal um dos ‘Princípios’ pode ser: Manter a integridade do ecossistema). Já os ‘Critérios’ são um conjunto de condições e processos essenciais que devem ou precisam existir no sistema para satisfazer o princípio que apoiam (por exemplo, para manter a integridade do ecossistema um dos ‘Critérios’ a adotar pode ser a: Proteção das linhas de água). Por sua vez, os ‘Indicadores’ são parâmetros que podem ser usados como medida do cumprimento desses critérios (por exemplo, podemos avaliar se as linhas de água estão a ser protegidas se um dos ‘Indicadores’ apontar a quantidade de: Vegetação que ao longo das margens do rio está a ser mantida). (Ritchie, B. et al., 2001)

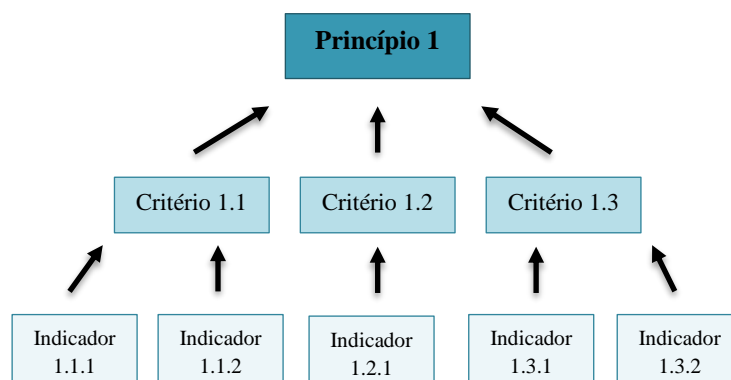


Figura 2 – Estrutura hierárquica dos Princípios, Critérios e Indicadores.
Fonte: Rita Leitão, a autora.

Existem diversos termos utilizados para definir o conceito de ‘Indicador’, como por exemplo parâmetro, medida, ou valor, contudo um facto é consensual, a sua utilização possibilita resumir a informação de carácter técnico e científico na forma original, permitindo transmiti-la numa forma sintética, preservando o essencial dos dados originais e utilizando apenas as variáveis que melhor servem os objetivos e não todas as que podem ser medidas ou analisadas. Deste modo, a informação é mais facilmente utilizável por decisores, gestores, políticos, grupos de interesse, ou público em geral, podendo e devendo haver uma variação da complexidade dos indicadores conforme as necessidades do público-alvo, para que esses sejam utilizáveis e perceptíveis por todos (Gomes, M. et al., 2000).

Para além de servirem de suporte às decisões e informarem o público, os indicadores e índices² podem servir outras aplicações, consoante os objetivos em causa, como por exemplo, evidenciarem se o limite estabelecido de acordo com objetivos e metas que representam as intenções concretas do que se pretende alcançar no futuro foi ultrapassado ou respeitado. Uma vez estabelecidos objetivos e metas poder-se-á então, em qualquer altura, avaliar tendências e progressos ao longo do tempo. Em síntese, o que se pretende dos indicadores é que estes formem um sistema variável e complexo que forneça toda a informação essencial acerca da realidade a tratar, e que sejam o mais fiel possível a essa realidade. Assim, os indicadores de sustentabilidade, quer usados de forma isolada quer integrados em modelos, constituem instrumentos fundamentais que permitem, a partir da sua interpretação, definir a condição de um sistema como sustentável ou não (Gomes, M. *et al.*, 2000).

2.2.3 Desenvolvimento Sustentável aplicado ao contexto urbano

"A primeira e mais óbvia observação a respeito das cidades é que elas são como um organismo, absorvem recursos e emitem resíduos. Quanto maiores e mais complexas forem as cidades, maior também será a sua dependência das áreas circundantes, e a sua vulnerabilidade em relação às mudanças à sua volta. As cidades são, ao mesmo tempo, a nossa glória e a nossa perdição" (Rogers, R. & Gumuchdjian, P., 2001).

Simultaneamente ao debate em torno do conceito de DS emergiu ao longo dos últimos anos uma produção significativa de ideias e soluções sobre a sua aplicabilidade ao meio urbano. Esta associação das questões urbanas ao conceito de DS surge de um modo inevitável pelo próprio ‘sucesso’ do conceito e pelo facto de as cidades se terem tornado o palco principal da sociedade atual, onde mora a maior parte da população.³ Esta grande concentração populacional desempenha uma forte pressão sobre o território o que leva a que as cidades sejam os maiores consumidores de recursos naturais, essencialmente não renováveis, e sejam também, conseqüentemente, os locais de maior produção de poluição e resíduos (Quadro 2). Deste modo torna-se evidente que grande parte dos condicionalismos ao alcance de um DS global terá de ser resolvida à escala urbana, ou seja, ao nível local (Madureira, 2005).

Nesse sentido, e uma vez que as pressões sobre o território se mantêm, é necessário encarar as cidades como uma unidade espacial de referência, um território estratégico, que deve ser planeado e gerido de forma equilibrada, ou seja, de forma sustentável. De acordo com Rogers e Gumuchdjian (2001), para começar a superar a imagem de cidade ‘devoradora de recursos’ que tem na base do seu

² Um ‘índice’ corresponde a um nível superior de agregação, onde após aplicado um método de agregação aos Indicadores é obtido um valor final. Ganha-se assim em clareza e operacionalidade o que se perde em detalhe da informação. Em (Gomes, M. *et al.*, 2000)

³ Atualmente, cerca de 50% da população mundial, ou seja, 3.5 mil milhões de pessoas, vive em cidades, sendo esperado um aumento de 15% até ao ano de 2050, isto é, mais de dois terços da população mundial será urbana. Em (UNICEF, 2012)

desenvolvimento processos maioritariamente lineares, e a garantir uma sustentabilidade ambiental a níveis suficientes para manter a vida humana e o bem-estar das sociedades, bem como a vida animal e vegetal, é necessário considerar processos urbanos circulares de uso e reutilização que permitam aumentar a eficiência urbana e reduzir o seu impacto no meio ambiente (Figura 3) (Gonçalves, N., 2010).

Quadro 2 - Impactes ambientais resultantes de diversas atividades humanas que têm lugar nas cidades.

Atividades	Impactes Ambientais ⁴
Desflorestamento	<ul style="list-style-type: none">•Alterações climáticas•Danos à Fauna e Flora•Erosão do solo•Empobrecimento do solo•Assoreamento de recursos hídricos•Aumento do escoamento da água•Redução da infiltração da água•Inundações
Movimentos de terra	<ul style="list-style-type: none">•Alterações na drenagem da água•Erosão do solo•Assoreamento de recursos hídricos
Impermeabilização do solo	<ul style="list-style-type: none">•Aumento do escoamento da água•Redução da infiltração da água•Problemas de drenagem•Inundações
Aterros de linhas de água	<ul style="list-style-type: none">•Problemas de drenagem•Assoreamento•Inundações•Prejuízos económicos e sociais
Destruição de ecossistemas	<ul style="list-style-type: none">•Danos à Fauna e Flora•Desfiguração da Paisagem•Problemas ecológicos•Prejuízos às atividades do Homem•Danos sociais e económicos
Emissão de resíduos	<ul style="list-style-type: none">•Poluição ambiental:<ul style="list-style-type: none">- Prejuízos à saúde do Homem; Danos à Fauna e Flora; Danos materiais; Prejuízos às atividades; danos sociais e económicos.
Emissão de gases poluentes	<ul style="list-style-type: none">•Alterações de carácter global:<ul style="list-style-type: none">- Efeito de estufa (aumento da temperatura; elevação do nível do mar; alterações na precipitação; desaparecimento de espécies animais e vegetais); Destruição da camada do ozono (aumento da radiação ultravioleta; riscos à diversidade genética; cancro de pele; cataratas)

Fonte: Adaptado de Mota (1999) em (Abiko, A., 2009)

⁴ Dentro de uma visão tradicional, um impacte ambiental pode ser definido como qualquer alteração no meio ambiente que resulte das atividades humanas e que afete, direta ou indiretamente, o funcionamento dos sistemas. De referir que existem impactes ambientais resultantes de fenómenos naturais como tempestades, terremotos, etc.

O objetivo fundamental em alcançar cidades mais sustentáveis é o bem-estar-estar da população a longo prazo, o que compreende, para além da sustentabilidade ambiental, a satisfação das suas necessidades económicas e materiais, e das suas necessidades de ordem cultural e social. Contudo importa termos em consideração que a *sustentabilidade urbana* não deve ser um estado final a atingir, mas sim um objetivo de longo prazo, que está sujeito a diversos processos de monitorização e de reajustamento (Madureira, 2005).

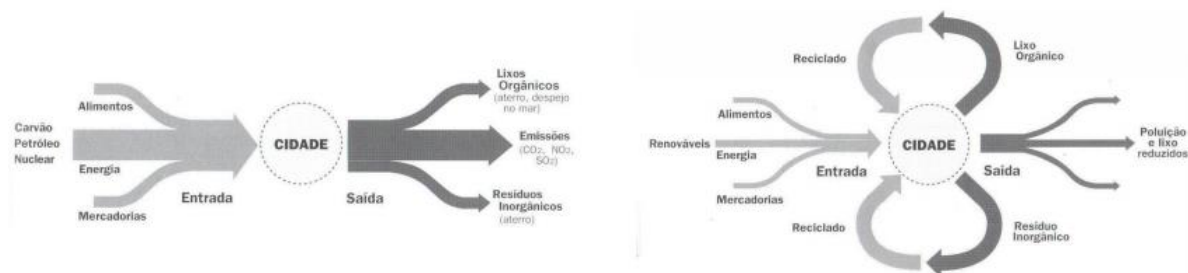


Figura 3 – Diagrama do metabolismo linear (esquerda) e do metabolismo circular (direita) nas cidades. Cidades com metabolismo linear consomem e poluem em alto grau, enquanto que cidades com metabolismo circular minimizam novas entradas de energia e maximizam a reciclagem.

Fonte: (Rogers, R. & Gumuchdian, P., 2001)

Neste contexto, mostra-se importante questionar a forma de aplicabilidade do conceito de *sustentabilidade* às cidades, uma vez que por definição estas funcionam como sistemas abertos profundamente dependentes dos fluxos que estabelecem com o exterior e dos seus próprios dinamismos internos, fruto das diversas camadas e períodos de crescimento a que foram sujeitas. Este facto revela-se um paradoxo, pois o conceito de *sustentabilidade urbana* está intimamente relacionado com a autossuficiência, e a cidade atual, herdeira de múltiplas teorias e filosofias urbanísticas, é em larga medida depende de outras regiões e de outras cidades, num dinamismo de escala global, ou seja, pouco autosuficiente.

Nesse sentido, uma parte significativa do debate em torno do conceito de desenvolvimento urbano sustentável (DUS) tem-se centrado na procura do modelo que melhor corresponde à forma urbana mais sustentável, e nesse sentido vários modelos têm sido propostos, como o da cidade compacta, o policêntrico em rede e, mais recentemente, o ‘short cycles city’⁵. Embora todos estes defendam caminhos distintos para se alcançar o desenho urbano ideal, há uma convergência quanto à necessidade de existir um certo grau de densificação de forma a inverter as tendências de crescimento disperso que têm marcado, como mais ou menos intensidade, as cidades europeias, uma vez que estas se têm revelado ineficientes em termos energéticos e altamente consumidoras de recursos, logo, altamente insustentáveis. Contudo, "para não correr o risco de se simplificar o processo complexo, e em permanente dinâmica, da

⁵ Este modelo visa aumentar a quantidade, qualidade e acessibilidade dos espaços verdes nas cidades, com vista, por um lado, a servirem como âncora estruturadora da urbanização difusa e, por outro lado, a influenciar o microclima da cidade e a reduzir os níveis de poluição, ou seja, este modelo visa a criação de espaços permeáveis como mecanismo essencial na procura de uma cidade sustentável. Em (Madureira, 2005)

relação entre forma urbana e sustentabilidade, terá de se abandonar a ideia da existência de um modelo único e universal como solução capaz de ser implementada em qualquer cidade". Os modelos devem ser usados como instrumentos conceptuais aplicáveis de forma mais flexível, sendo possível reconhecer que uma larga diversidade de sustentabilidades urbanas e modelos urbanos podem coexistir numa cidade (Madureira, 2005).

2.2.3.1 Participação Pública _ Elemento Chave da Sustentabilidade Urbana

"Os elementos móveis de uma cidade, especialmente as pessoas e as suas atividades, são tão importantes como as suas partes físicas e imóveis. Não somos apenas observadores deste espetáculo, mas sim uma parte ativa dele (...)"(Lynch, K., 1960).

O bem-estar futuro de uma comunidade deve ter em consideração que a cidade é fundamentalmente formada pelas pessoas, e que a componente social é um dos três pilares do DS. Neste sentido, as instituições/poder político devem incluir a comunidade logo desde o início do processo de planeamento do espaço público urbano, na tentativa de responder às suas necessidades e interesses, e de criar assim espaços com os quais a mesma se identificará. Esta importância da participação dos membros da comunidade na vida do município já é reconhecida em Portugal pelas autarquias e muitas delas têm já mecanismos de participação dos cidadãos nas decisões, como, por exemplo, Processos de A21L, Orçamentos Participativos (OP), ou simples mecanismos de reclamações e sugestões. Esta abordagem participativa do DUS apresenta diversas vantagens, entre as quais, a de fortalecer a democracia, a de promover decisões mais robustas e menos contestadas e a de permitir integrar e articular vários tipos de conhecimento.

3. A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS VERDES NO CONTEXTO URBANO

3.1 EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE ESPAÇO VERDE PÚBLICO URBANO ⁶

A Natureza sempre fez parte da vida urbana, transformando-se tanto no uso como na forma com a evolução da cidade em virtude das necessidades ou dos ideais que marcaram os tempos. Enquanto as cidades eram de pequenas dimensões e rodeadas por campos de cultivo, retirando daí a base da sua subsistência, como nas cidades medievais, a relação entre população e envolvente rural era muito próxima fazendo a Natureza parte do quotidiano dessa, pelo que, conseqüentemente, não havia uma preocupação efetiva em trazê-la para a cidade através de espaços verdes públicos (tal como acontece ainda hoje nas pequenas comunidades). Os espaços com vegetação que a cidade conservava eram essencialmente hortas e pequenos jardins privados, não havendo a ideia de espaço verde público enquanto espaço de encontro e lazer.

Com o decorrer do século XVIII, à medida que a cidade evoluía e se ia desligando da sua envolvente natural, os espaços verdes urbanos de carácter público começaram a expandir-se por toda a Europa e a ser considerados como locais favoritos para o passeio, a estadia, e o recreio, isto embora fossem na sua maioria espaços para o usufruto das classes dominantes, que apenas ocasionalmente e sobre determinadas condições eram abertos ao público em geral. ‘O Passeio Público’, criado em Lisboa em 1764 sob o desenho do Arquitecto Reinaldo Manuel, é um exemplo de um desses espaços, uma vez que apesar de se chamar ‘Público’ foi projetado com o intuito de constituir lugar de encontro das classes dominantes. Somente na década de 1830 este espaço viria a fazer jus ao seu nome, pois só aí foi determinada a sua abertura para o usufruto de toda a população.

É a partir do século XIX, em plena era industrial, que a necessidade de instalar espaços verdes urbanos verdadeiramente públicos se acentua, isto na tentativa de responder a um despertar da consciência das classes trabalhadoras que vêm aí locais de evasão dos rigores da vida urbana onde é possível restabelecer o equilíbrio psicológico. Associado a este facto, os espaços verdes públicos urbanos (EVPU) vêm tentar solucionar os graves problemas ambientais com os quais as cidades industriais se deparavam, uma vez que os conhecimentos sobre fotossíntese estavam já suficientemente discutidos e divulgados que permitiam afirmar com certeza que o uso de vegetação em espaço urbano contribuía para o melhoramento da qualidade da sua atmosfera. Surge assim o conceito de ‘pulmão verde’, isto é, um espaço verde público suficientemente grande, e contíguo à cidade, capaz de produzir o oxigénio necessário para compensar a poluição atmosférica que essa gera.

Um dos primeiros EVPU concebidos exatamente com o intuito de melhorar o ambiente da cidade e de oferecer um espaço de lazer e convívio para a população foi ‘Birkenhead Park’, também conhecido

⁶ Indica-se aqui as referências bibliográficas consultadas neste subtítulo: (Madureira, H., 2001) & (Magalhães, M., 1992)

como 'People's Park'. Este parque, criado em 1843 por Joseph Paxton em Liverpool, serviu de inspiração a Frederick Law Olmsted - arquiteto paisagista que contribuiu de modo determinante para a forma e uso dos parques urbanos em todo o mundo, criando espaços como o 'Central Park' (1857) em Nova Iorque.

3.1.1 Estrutura Verde e Estrutura Ecológica

Ao criar 'Central Park', Olmsted vem introduzir um novo elemento na relação entre a cidade e os seus parques, pois ao definir um espaço "essencialmente destinado a peões, determinou um caminho de composição urbanística e funcional do parque urbano, como algo que estava para além da simples arborização ou ajardinamento de uma área mais ou menos extensa. A nítida separação de funções, e não apenas de usos sociais, com a separação do tráfego de veículos e a circulação de peões, é uma atitude urbanística que define a conceção e a integração de parques como verdadeiras peças de composição urbana". Contudo, para Olmsted não chegava um grande parque urbano para recriar a natureza no interior da cidade. Para isso era necessário um sistema contínuo de parques, desde o jardim do quarteirão até aos grandes parques, passando pelas áreas rurais envolventes. Nesta conceção funda-se o conceito de 'Estrutura Verde' (EV), conceito este que viria a marcar muitas das futuras intervenções urbanas. (Fadigas, 1993)

Começam assim a surgir diversos modelos de cidade que tentam integrar o conceito de EV no seu planeamento, entre os quais se destacam dois dos mais utópicos: o da 'Cidade Linear' de Arturo Soria (1882), e o da 'Cidade Jardim' de Ebenezer Howard (1898). Ambos os modelos tinham a preocupação de promover a descentralização urbana e reduzir os contrastes entre cidade e campo através da introdução de faixas de espaço verde, sendo que no caso do modelo da 'Cidade Linear' essas faixas eram elementos lineares paralelos a um eixo central, ao passo que no caso do modelo da 'Cidade Jardim' formavam vários anéis de espaços concêntricos – 'Green Belt'. Ou seja, nenhum destes modelos propunha uma EV contínua, na medida em que em nenhum dos casos eram previstas ligações perpendiculares ou radiais entre as diferentes faixas. (Magalhães, M., 1992)

No início do século XX o conceito de EV evoluiu, surgindo vários modelos que propõem sobrepor às faixas verdes anteriormente propostas estruturas radiais a ligar o centro da cidade à sua envolvente. Mais tarde este conceito, juntamente com a formulação do conceito de 'Homeostasis'⁷ por Walter Cannon em 1929, conduz, segundo o Professor Francisco Caldeira Cabral, ao conceito de 'continuum

⁷ Definição de 'Homeostasis', de Walter Cannon: "Os processos fisiológicos coordenados que mantêm a maior parte dos estados estacionários nos organismos, são tão complexos e tão peculiares dos seres vivos, envolvendo, conforme os casos, o cérebro e os nervos, o coração, os pulmões, os rins e o baço, todos atuando em conjunto - que sugeri uma designação especial para estes estados, HOMEOSTASIS. A palavra não significa uma situação fixa e imóvel, uma estagnação. Quer significar uma condição - condição que pode variar, mas que é relativamente constante". Em (Magalhães, M., 2001)

naturale⁸ (*Contínuo Natural*). Este conceito, que passa a marcar todo o planeamento de base ecológica do século XX, o que pretende "é que a paisagem envolvente penetre na cidade de modo tentacular e contínuo, criando nichos ecológicos diversificados e assumindo formas e funções cada vez mais urbanos: do espaço de lazer e recreio, ao enquadramento de infraestruturas e edifícios, à simples rua ou praça arborizada" (Magalhães, M., 1992). Isto é, pretende criar uma estrutura global da paisagem. Este objetivo pode ser cumprido através da criação de novos espaços (devem privilegiar-se as áreas que apresentem particular aptidão para a instalação de espaços verdes, quer devido à natureza do solo e disponibilidade em água, quer devido à sua situação ecológica como cursos de água, etc.), ou da recuperação dos existentes, e da sua ligação através de 'corredores verdes'. (Magalhães, M., 2001)

Nos aglomerados urbanos a EV pode ser hierarquizada em: Estrutura Verde Principal (EVP) - que procura fazer a transição do meio rural para o meio urbano através de um sistema de espaços de maior dimensão e impacto na cidade, integrando áreas como jardins, parque urbanos e suburbanos, zonas desportivas, hortas urbanas, etc.; e Estrutura Verde Secundária (EVS) - que constitui a extensão da EVP no interior do contínuo urbano, e surge através de espaços de menor dimensão, com formas mais diretamente ligadas a habitação e aos equipamentos, como pequenos jardins de bairro/quarteirão, zonas de recreio infantil e juvenil, espaços verdes escolares, e, na forma mais elementar, apresenta-se na imagem de ruas, praças, e logradouros. No que diz respeito às dimensão recomendadas da EVP e da EVS, essas variam consoante a situação urbana (situação histórico-cultural, dimensão do aglomerado, condições ecológicas da região, etc.) e a legislação de cada país. Assim, por exemplo, Inglaterra define a exigência da disponibilidade de 52m² de espaço verde por habitante, integrado na EVP e EVS, ao passo que França recomenda cerca de 25m² por habitante na EVP, 10m² por habitante na EVS, e ainda cerca de 15m² caso a EVS se situe em zona de edificação de baixa densidade, contígua a zona histórica, arqueológica, ou cultural. No caso de Portugal considera-se que as áreas verdes devem corresponder a 30m² por habitante, 20m² integrados na EVP e 10m² integrados na EVS. (Magalhães, M., 1992)

Complementando o conceito de EV surge o conceito de Estrutura Ecológica (EE)⁹, estrutura esta que em vez de englobar todo o espaço revestido por vegetação, como a EV, integra apenas as áreas mais sensíveis e representativas dos ecossistemas presentes. A utilização dessas áreas pelas atividades humanas deve obedecer em primeiro lugar às exigências da sustentabilidade ecológica da paisagem, razão pela qual a EE se apresenta como uma estrutura 'non-aedificandi' - para além de que a construção nessas áreas pode implicar avultados investimentos, como acontece no caso de zonas declivosas, e pode comportar inúmeros riscos, como, por exemplo, em áreas situadas em leito de cheia. As atividades que

⁸ Conceito consagrado na Lei de Bases do Ambiente (Decreto-Lei n.º 11/87 de 7 de abril - art.5.º d) como o "sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território". Em (Magalhães, M., 2001)

⁹ A delimitação da EE como figura de planeamento (de nível municipal ou superior) tornou-se obrigatória a partir de 1999, com a aprovação do DL n.º 380/99 de 22 de setembro, que regulamenta o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), nos quais se integram os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), designadamente o Plano Diretor Municipal (PDM). Em (Magalhães, M., 2007)

aí podem ter lugar devem ser cautelosamente definidas, devendo ser dada prioridade, por exemplo, a espaços agrícolas, de mata de proteção, de lazer e recreio, de funcionamento do sistema hidrológico e de transporte por bicicleta ou pedonal. (Magalhães, M., 2007)

A delimitadas da EE corresponde às áreas definidas pelos cinco seguintes regimes (Magalhães, M., 2007):

- i) a ‘Reserva Ecológica Nacional’ (REN) - criada pelo DL n.º 321/83 de 5 de Julho, esta reserva integra as ‘Zonas Costeiras’, as ‘Zonas Ribeirinhas’, as ‘Águas Interiores’ e as ‘Áreas de Infiltração Máxima ou de Apanhamento’, e as ‘Zonas Declivosas’, protegendo os recursos naturais que aí se encontram (especialmente água e solo, mas também de outros recursos a eles associados);
- ii) a ‘Reserva Agrícola Nacional’ (RAN) - criada pelo DL n.º 196/89 de 14 de junho, esta reserva apresenta-se como uma restrição de utilidade pública de âmbito nacional que tem como objetivo proteger as áreas de maior aptidão agrícola e garantir a sua afetação à agricultura¹⁰. Da sua aplicação estão excluídos os solos destinados a expansões urbanas consignados em ‘Planos Diretores Municipais’ (PDM), em ‘Planos de Urbanização’ (PU), em ‘Áreas de Desenvolvimento Urbano Prioritário’ (ADUP), e em ‘Áreas de Construção Prioritária’ (ACP);
- iii) o ‘Domínio Público Hídrico’ (DPH) - regime especial de proteção dos recursos hídricos que garante que todas as águas, e os respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima, e zonas protegidas, desempenhem o fim de utilidade pública a que se destinam;
- iv) a ‘Diretiva Habitats’ - diretiva 92/43/CEE de 21 de maio de 1992, tem como principal objetivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais e de espécies da flora e da fauna selvagens (com exceção das aves, protegidas pela Diretiva Aves) considerados ameaçados no território da União Europeia;
- v) e a ‘Rede Nacional de Áreas Protegidas’ (RNAP) - criada pelo DL n.º 19/93 de 23 de janeiro, esta rede inclui uma série de ‘Áreas Protegidas’ (AP) que têm como objetivo a conservação da Natureza. Devem ser classificadas como AP as áreas terrestres e as águas interiores e marítimas em que a fauna, a flora, a paisagem, os ecossistemas, ou outras ocorrências naturais, apresentem pela sua raridade, valor ecológico ou paisagístico, importância científica, cultural, e social, uma relevância especial que exija medidas específicas de conservação e gestão.

Podemos assim, e de um modo genérico, afirmar que a EE integra as áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais, e cuja proteção é indispensável à sustentabilidade do território. Ao

¹⁰ A sua utilização tem sido ao longo dos tempos bastante contestada, no sentido em que este regime defende ‘apenas’ a proteção do recurso solo enquanto suporte do desenvolvimento da atividade agrícola, excluindo outros tipos de usos. A Professora Manuela Magalhães tem defendido a alteração desta designação para uma ‘Reserva de Solos com Elevado Valor Ecológico’, substituindo assim uma reserva de uso agrícola por uma reserva de um recurso natural praticamente não renovável.

nível do ordenamento do território concelhio a EE denomina-se ‘Estrutura Ecológica Municipal’ (EEM), e é constituída pela ‘Estrutura Ecológica Fundamental’ (EEF), pela ‘Estrutura Ecológica Complementar’ (EEC) e pela ‘Estrutura Ecológica Urbana’ (EEU). A EEF integra as áreas que asseguram a biodiversidade e o funcionamento da paisagem, constituindo o suporte de sistemas ecológicos fundamentais de elevado interesse nacional, bem como recursos naturais que, pelo seu inquestionável valor, devem ser salvaguardados de usos passíveis de conduzir à sua destruição e degradação de modo irreversível. A EEC integra as áreas com valores e características naturais, culturais e paisagísticos que devem ser preservadas e valorizadas, sujeitas a uma regulamentação específica, de acordo com a sua sensibilidade ecológica, garantindo a interligação e coerência com a EEF. Já a EEU integra as áreas que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais e complementares, cuja proteção é indispensável ao funcionamento sustentável do solo urbano, bem como todos os espaços verdes de recreio e produção, os espaços verdes de proteção e conservação e os espaços verdes de proteção a infraestrutura. (Magalhães, M., 2007)

3.2 BENEFÍCIOS DOS ESPAÇOS VERDES NA CIDADE¹¹

Os espaços verdes urbanos nas suas diversas tipologias, desde parques e jardins, públicos e privados, a áreas de integração paisagística e de proteção ambiental de vias e outras infraestruturas urbanas, a taludes e encostas revestidos de vegetação, a vegetação marginal dos cursos de água e de lagos, a sebes e cortinas de proteção contra o vento ou a poluição sonora, a zonas verdes de cemitérios, a zonas agrícolas e florestais residuais no interior dos espaços urbanos ou urbanizáveis, a parques caninos, conseguem proporcionar diversos e importantes benefícios que ajudam a melhorar a qualidade de vida nas cidades, entre os quais se destacam os benefícios ecológicos, sociais, estéticos e económicos.

3.2.1 Benefícios Ecológicos

3.2.1.1 Amenização climática

A substituição das características da superfície natural pelas das estruturas artificiais levou a que as cidades criassem o seu próprio clima - aquilo que se designa por ‘ilha de calor’, uma vez que as temperaturas aí registadas se verificam mais elevadas do que as da sua envolvente. Esta diferença de temperatura deve-se essencialmente a:

¹¹ Indica-se aqui a bibliografia consultada para a elaboração deste subcapítulo:

(Almeida, A., 2006), (Cabral, F., 1993), (Calkins, M., 2012), (Gonçalves, N., 2010), (Jácome, 2010), (Magalhães, 1992), & (Reis, 2011).

- i) um aumento da absorção da radiação solar (devido à utilização de materiais de cor escura nas estradas, edifícios, e outras construções que apresentam um baixo albedo¹²);
- ii) um aumento de ‘input’ energético (devido à emissão de calor a partir dos edifícios, tráfego, e metabolismo dos organismos vivos);
- iii) uma atmosfera poluída (que aumenta a radiação de grande comprimento de onda);
- iv) uma diminuição da velocidade média do vento (provocada pela rugosidade urbana);
- v) uma redução da evapotranspiração¹³ e do ensombramento (devido à predominância das superfícies impermeabilizadas, como cimento e asfalto, e à escassez de vegetação).

É no sentido de amenizar este aumento da temperatura nas cidades que os espaços verdes desempenham um papel fundamental, uma vez que a vegetação, principalmente a arbórea, permite:

- i) reduzir a radiação devido ao consumo de grande quantidade de energia nos seus processos fisiológicos;
- ii) aumentar o teor de humidade do ar através da transpiração (uma árvore adulta, em pleno Verão, pode fornecer à atmosfera 300-500 l/dia);
- iii) acelerar as brisas de convecção, filtrando ou absorvendo as poeiras em suspensão na atmosfera;
- iv) ter um efeito de corta vento e de ensombramento.

3.2.1.2 Melhoria da qualidade do ar

Há já algum tempo que se reconhece a importância dos espaços verdes no combate à atenuação da poluição urbana, poluição essa que provoca não só uma degradação acentuada do património natural e construído como também graves problemas de saúde pública¹⁴. De facto, o uso da vegetação em meio urbano beneficia a qualidade do ar através:

- i) da absorção de poluentes gasosos instáveis (como ozono, óxidos de azoto, e enxofre) através de processos químicos nas folhas;
- ii) da fixação de partículas de pequena dimensão (como pó, cinza, pólen e fumo);
- iii) da libertação de oxigénio e sequestro de dióxido de carbono através do processo da fotossíntese;¹⁵
- iv) da transpiração de água e ensombramento das superfícies, o que leva à diminuição da temperatura do ar local e, conseqüentemente, reduz as concentrações de ozono;

¹² Albedo designa a fração de energia refletida por uma superfície em relação ao total de energia nela incidente. Superfícies com um albedo elevado refletem quase a totalidade da energia incidente, logo não aquecem muito, enquanto superfícies com um albedo baixo absorvem mais do que o refletem, pelo que, conseqüentemente, aquecem.

¹³ Entende-se por evapotranspiração as perdas de água por evaporação direta do solo e por transpiração das plantas.

¹⁴ Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) cerca de 100 000 mortes anuais podem estar associadas à poluição do ar ambiente nas cidades europeias, reduzindo num ano a esperança média de vida. Em (Gonçalves, N., 2010)

¹⁵ A redução do dióxido de carbono é especialmente importante pois este gás é um dos responsáveis pela absorção de grande parte da radiação libertada pela Terra - gás com efeito de estufa (GEE) -, contribuindo em cerca de 50% para a formação do efeito de estufa, que provoca modificações no clima do nosso planeta. Em (Almeida, A., 2006)

- v) da redução das emissões provenientes da geração de energia, devido ao decréscimo do consumo de energia nos edifícios (provocado pelo ensombramento e evapotranspiração da vegetação).

Vários estudos sobre a capacidade das plantas para produzir oxigénio e absorver dióxido de carbono, regular a temperatura e humidade do ar, e absorver e filtrar as poeiras atmosféricas, permitiram a Bernarzky estabelecer a relação de "40m² de espaço verde total por habitante como suficiente para manter uma satisfatória qualidade ambiental" (Magalhães, M., 1992). Contudo, esta é apenas uma estimativa, visto que de cidade para cidade existe uma diversidade de condicionantes que se alteram, como a quantidade de poluentes no ar, o tipo de espécies arbóreas, a duração do período em que as árvores se apresentam com folhas, etc..

3.2.1.3 Redução do ruído

Testes de campo têm demonstrado que plantações de árvores e arbustos projetadas corretamente junto da fonte de ruído podem contribuir para reduzir significativamente a poluição sonora, uma vez que através das folhas, ramos e tronco, a vegetação consegue absorver parte do som, em particular o de elevada frequência que é o mais incómodo para o homem. Contudo, diversos autores afirmam que a sua utilização é mais eficiente para tapar ou melhorar vistas do que propriamente para reduzir o ruído, criando um efeito psicológico ao esconder visualmente a fonte de ruído das pessoas.

3.2.1.4 Equilíbrio hídrico

Resultado de uma crescente urbanização, a cidade apresenta-se hoje preenchida por estruturas impermeáveis que impedem a infiltração das águas pluviais no solo, diminuindo deste modo a disponibilidade de água no subsolo e o teor de humidade na atmosfera, e aumentando o escoamento superficial. É neste sentido que os espaços verdes urbanos, enquanto espaços que devem privilegiar ao máximo as áreas permeáveis, vêm desempenhar um papel fundamental nos processos hidrológicos urbanos, ao conseguirem proporcionar um aumento significativo da infiltração de águas pluviais. Tal fato traduz-se não só numa redução da taxa e do volume de escoamento superficial, que diminui entre outras coisas o risco de ocorrência de cheias, como também num aumento da recarga de aquíferos.

3.2.1.5 Proteção contra a erosão

Uma vez que as áreas de solo permeável representam em geral uma percentagem mínima do espaço urbano, é crucial protegê-las de causas que as podem danificar de modo a que a sua existência seja preservada. Através da fixação do solo pelas raízes e da redução do impacto da força das gotas de água no solo pelas folhas, a vegetação, nos seus diversos estratos, consegue proteger o solo da erosão provocada não só pela chuva, mas também pela provocada pelo vento.

3.2.1.6 Aumento da Biodiversidade

A existência de espaços verdes urbanos concorre para diversificar a fauna e a flora presente na cidade, pelo que se considera que essas são áreas que incrementam a biodiversidade em contexto urbano. A biodiversidade considera-se, de um modo geral, tanto maior quanto mais antigo for o espaço verde (uma vez que de uma forma geral é maior a diversidade de espécies), quanto mais ampla a área (uma vez que um espaço verde maior tem maior oferta de diversidade de *habitats* para um número mais elevado de espécies), e quanto mais moderada for a utilização do espaço (visto uma intensa utilização, por exemplo para recreio, poder trazer impactes negativos ao interferir na reprodução das espécies e ao provocar outro tipo de distúrbios em espécies sensíveis). Para além disso, considera-se que a biodiversidade em contexto urbano é potenciada se os espaços verdes se encontrarem interligados por corredores verdes.

3.2.2 Benefícios Sociais

«Eu julgo que, inegavelmente, os espaços verdes devem ser o ponto de encontro de toda a gente, de todas as idades. Há outros pontos de encontro: teatros, mercados, cafés, bares; mas creio que os espaços verdes são dos mais importantes, porque neles as pessoas encontram um ambiente natural e à escala do Homem» (Cabral, F., 1993).

Os espaços verdes urbanos, em particular os parques e os jardins públicos, são espaços imprescindíveis para servir de lugar às atividades de lazer e recreio que permitem à população ‘fugir’ do estilo de vida urbano e recuperar o ânimo/a alma, e para além disso, contribuem também para a saúde física dos seus utilizadores uma vez que permitem a prática de atividades desportivas. "Quando comparado com outras ocupações sociais podemos constatar que na nossa sociedade o hábito de frequentar espaços verdes desempenha um papel significativo na ocupação dos tempos livres - em especial durante o fim-de-semana -, apesar da marcada sazonalidade deste tipo de comportamento" (Almeida, A., 2006).



Figura 4 - Jardim de cobertura do Gary Corner Youth Center, em Chicago. Este espaço, que é usado para o ensino de horticultura, consciencialização ambiental e produção de alimentos, funciona como uma espécie de centro de aprendizagem para jovens e séniores numa comunidade que tem escasso acesso a ambientes exteriores seguros.

Fonte: (Calkins, M., 2012)

Enquanto espaços que recriam a Natureza na cidade, os parques e jardins públicos urbanos desempenham também uma importante função na educação ambiental dos cidadãos, uma vez que a vegetação transporta para o contexto urbano os fenómenos biológicos do meio, torna evidente a

alternância de estações, e permite ainda o contacto da população com a fauna e a flora. Deste modo, estes espaços constituem um equipamento social, que se torna tanto mais indispensável quanto mais urbanizadas forem as áreas em que se inserem. Em zonas densamente urbanizadas o contacto ativo com os elementos naturais pode funcionar como um fator de inclusão social, principalmente nos grupos da população economicamente mais desfavorecida (Figura 4).

3.2.3 Benefícios Estéticos

A vegetação pontua a cidade com diferentes cores, texturas, densidades, e perfumes, conferindo-lhe um dinamismo, uma diversidade, e uma vida que contrasta com a dominante monotonia dos materiais inertes. Ou seja, a vegetação na cidade contribui para o equilíbrio da composição dos elementos construídos e para uma imagem de qualidade do espaço urbano. Mesmo uma simples árvore, estrategicamente colocada, pode contribuir de um modo significativo para a qualidade estética de um lugar.

Contudo, o modo como cada pessoa percebe e avalia esteticamente cada lugar é subjetivo, por exemplo, algumas pessoas preferem paisagens pouco humanizadas, principalmente devido ao crescente conhecimento e interesse pela ecologia, enquanto que outras preferem paisagens que tenham sofrido intervenção do Homem, alegando questões culturais e de segurança. Os inquéritos sobre os valores estéticos preferenciais revelam que estes se apresentam relacionados com as características dos inquiridos (idade, sexo, relação com a natureza, educação, entre outras) e que são influenciados por tendências, sistemas culturais, e conhecimentos disponíveis.

3.2.4 Benefícios Económicos

Atribuir uma valorização económica aos benefícios proporcionados pelos espaços verdes é uma tarefa complexa. Por exemplo, os benefícios proporcionados por uma agradável paisagem, pelo ar puro, pelo sossego, ou por atividades recreativas, são benefícios que não tendo valor comercial devem ser considerados como um bem público, e, portanto, com valor. Contudo, pode-se afirmar que os EVPU proporcionam alguns benefícios económicos, nomeadamente os de:

- i) permitirem, se a vegetação for usada corretamente junto a áreas edificadas, uma redução no consumo energético dos edifícios, principalmente através da passagem de luz solar, do controlo da velocidade e direção do vento no Inverno, e do ensombramento no Verão. “Nos Estados Unidos um estudo estimou que o estabelecimento de cerca de 100 milhões de árvores adultas em zonas residenciais poupa cerca de 2 bilhões de dólares por ano em custos de energia” (Calkins, M., 2012);
- ii) contribuir para reduzir as despesas na instalação e manutenção de sistemas de drenagem urbanos, uma vez que são áreas que devem promover ao máximo a infiltração;

- iii) promoverem, enquanto espaços potenciais para a prática de exercício físico, o decréscimo do sedentarismo da população (numa proporção de 23% a 22% nos homens e 26% a 25% nas mulheres), o que se traduz numa diminuição do número de mortes (cerca de 1063 vidas por ano) causadas por doenças como acidentes vasculares cerebrais, enfartes, e cancro do cólon, e numa redução do consumo de medicamentos, consultas médicas, etc.;
- iv) contribuirão para uma valorização dos imóveis na sua envolvente;
- v) ajudarão a aumentar a produtividade de um trabalhador, bem como o progresso de cura de um doente, se esse estiver em contacto visual com a vegetação e com elementos naturais.

3.3 A NECESSIDADE DE ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS DEDICADOS AOS CANÍDEOS

De um modo geral nos centros urbanos os cães estão confinados a estarem a maior parte do seu dia em áreas pequenas, seja no pátio ou em algumas partes de casa, ou mesmo numa secção do jardim como acontece na maioria dos casos onde existe essa área, sozinhos e sem grandes estímulos. Assim, seria no decorrer dos passeios diários ‘à rua’ que se esperaria que os cães encontrassem a possibilidade de serem cães, isto é, de puderem correr e sociabilizar com outros animais de um modo livre. Contudo, em espaço urbano os seus tutores não têm muitos locais onde os possam levar a realizar tais atividades, que fazendo parte da sua natureza são imprescindíveis ao seu bem-estar. Só mesmo os denominados ‘Parques Caninos’, enquanto zonas verdes de recreio e atividades caninas onde os animais podem andar livremente sem trela, podem permitir atenuar essa problemática.

Nas restantes áreas urbanas onde é permitida a presença de canídeos, tanto em zonas públicas de passagem como em parques e jardins, os tutores dos animais são obrigados a conduzi-los à trela ou com açaímo funcional colocado¹⁶, e caso não o façam arriscam-se a ser multados. Contudo, ao longo dos últimos anos denota-se claramente uma alteração do paradigma, por parte dos Municípios, na construção/adaptação de espaços públicos que consideram o cão como utilizador frequente do espaço, como se verifica pela cada vez mais frequente presença de dispensadores de sacos do lixo e de bebedouros especializados para os canídeos ao longo de percursos pedonais, e locais dedicados para as suas necessidades fisiológicas integrados em jardins públicos (Figura 5).



Figura 5 – Bebedouro junto a Ciclovía em Cascais.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Junho de 2018

¹⁶ Segundo o art.º 7.º, n.º 2 do Decreto-Lei n.º 314/2003, “é proibida a presença na via ou lugar públicos de cães sem estarem acompanhados pelo detentor, e sem açaímo funcional, exceto quando conduzidos à trela”. Por açaímo funcional entende-se, segundo art.º 2º, alínea o, do DL referido, “o utensílio que, aplicado ao animal sem lhe dificultar a função respiratória, não lhe permita comer nem morder”.

Quadro 3 - Distribuição de Parques Caninos, já construídos, na Área Metropolitana de Lisboa (AML).

Concelhos da AML	Número de Parques Caninos (construídos)
Alcochete	-
Almada	-
Amadora	2
Barreiro	-
Cascais	2
Lisboa	9
Loures	1
Mafra	-
Moita	-
Montijo	-
Odivelas	1
Oeiras	11
Palmela	-
Seixal	-
Sesimbra	1
Setúbal	1
Sintra	7
Vila Franca de Xira	-

Fonte: Rita Leitão, a autora.

O conceito de parque canino, enquanto área vedada exclusiva para o uso de atividades caninas em meio urbano, é ainda muito recente, tendo sido utilizado pela primeira vez na Califórnia em 1979 no espaço ‘Ohlone Dog Park’ - hoje denominado ‘Martha Scott Benedict Memorial Park’ (Melnick, J. H., 2017). Em Portugal, os parques caninos emergiram nos espaços urbanos apenas há cerca de 5 anos (com o primeiro parque a ser inaugurado em Lisboa em 2013) e têm vindo a crescer de forma exponencial desde então, não só pela procura que se revela cada vez maior, mas também por uma nova consciência social e política que se instalou. Neste curto espaço de tempo construíram-se ainda um considerável número de parques caninos, embora essencialmente concentrados na área urbana de Lisboa e nas suas áreas envolventes. Dos 43 parques existentes em Portugal, 35 ficam em concelhos da Área Metropolitana de Lisboa (AML) (Quadro 3), sendo que dos restantes, um fica em São João da Madeira, quatro em Braga (eram cinco, mas recentemente um foi fechado), um em Matosinhos, um

em Olhão, e um em Torres Vedras.

A título de exemplo, nos Estados Unidos da América (EUA) e Canadá, em praticamente todas as vilas e cidades do país existe pelo menos um parque canino. Nos EUA o crescimento tem sido de tal ordem, que esta tipologia de espaço tem sido mesmo a que mais tem aumentando desde 2007 até aos dias de hoje - cerca de 89% (Metcalf, J., 2017). A nível de áreas, em Portugal os parques caninos apresentam-se ainda com dimensões pequenas quando comparados com os existentes nos EUA, em que a média é de cerca de 4 045m². (Melnick, J., 2017)

Infelizmente a abordagem projetual destes parques em Portugal precisa ser mais adequada face aos objetivos que se pretendem alcançar com estas áreas. Como diz a Arquiteta Paisagista Leslie Lowe, muitos arquitetos não compreendem os cães, e, portanto, eles entendem que é suficiente colocar uma vedação à volta de uma área e chamar à mesma um parque canino (Figura 6). Mas não chega.



Figura 6 – Parque Canino do Jardim do Arco do Cego, em Lisboa.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Junho de 2018

Não chega construir uma zona com um pouco de relva e/ou areia, e com uma cerca a toda a volta. Contudo, essa tipologia de espaço canino em meio urbano, enquanto zonas vedadas integradas em espaços verdes onde os cães podem andar sem trela, apesar de bastante redutora face ao que deve ser um parque canino é também ela importante. Há necessidade de se conhecer melhor a raça canina antes de partir para um projeto deste tipo, e é imprescindível integrar várias especialidades, desde Arquitetos Paisagistas, a Veterinários, a especialistas em comportamento canino. Só deste modo se pode construir um parque que seja um espaço funcional e sustentável. Um ‘fraco projeto’ de um parque canino chega a não ser seguro e a pôr em risco a vida dos animais e das pessoas. (Metcalf, J., 2017)

3.3.1 Os cães enquanto elementos integrantes na Sociedade

Segundo um estudo conduzido pela consultora GfK em junho de 2017, num total de 6,2 milhões de animais de estimação existentes em Portugal, distribuídos por mais de 2 milhões de lares, cerca de 36% são cães, 22% são gatos, 10% são pássaros, e os restantes 4% são peixes e outros. Ou seja, estamos a falar de cerca de 2,5 milhões de cães. Para se ter uma melhor noção da proporção de tais números, diga-se que é maior o número de cães e gatos existentes nas famílias Portuguesas do que o de crianças (GfK, 2015). (Dinheiro Vivo, 2017)

Entende-se agora de um modo globalizado que os animais contribuem para o bem-estar físico e psicológico dos donos, e que devem ser tratados como membros da família e não como uma ‘coisa que se tem lá para o jardim ou varanda e a quem se dá comida uma vez por dia’, aliás, segundo o mesmo estudo referido, em 2017 cerca de 51% dos donos de cães considera que o seu cão é um membro da família. A ligação emocional e afetiva começa assim a ganhar terreno à ligação funcional, como cães de guarda e guardadores de rebanhos, e a qualidade de vida dos animais tende a ser cada vez melhor, embora ainda haja um longo caminho a percorrer. (Dinheiro Vivo, 2017)

Tal como as pessoas devem desenvolver um mínimo de atividade física para manter um estilo de vida saudável e combater certas doenças, também os cães o devem fazer. Assim, para se ter cães saudáveis e com uma boa qualidade de vida, não chega dar-lhes afetos e tratá-los como elementos da família (com condições de higiene, saúde e segurança). É imprescindível que saiam de casa e se exercitem, e o recomendado é que o façam no mínimo duas vezes por dia – entre 15 e 60 minutos, dependendo dos animais. Esse exercício pode ser conseguido através de escolas especializadas, caminhadas, ou ainda através dos parques caninos. Contudo, importa referir que deixar um cão ‘livre/sem trela’ não implica necessariamente que esse se exercite. Existem cães mais propensos a correr naturalmente enquanto soltos, ao paço que outros não o fazem, e aí é necessário um estímulo extra por parte dos donos para ‘pôr o coração a trabalhar’. Para além do estímulo físico é necessário também um estímulo mental, através de jogos como procura de objetos escondidos, perseguição de luzes, ou ensinamentos de obediência e pista de obstáculos, para assim termos cães felizes e saudáveis. (Dog and Cat Management Board, 2014)

Para a segurança de todos, cães e tutores, importa referir uma premissa muito importante que não pode ser esquecida - o treino dos animais. Não só nos parques caninos, como em qualquer espaço onde convivam cães e pessoas, esta questão é muito importante, pois o cão tem que saber comportar-se bem e responder a ordens do seu tutor. Um cão ‘não educado’ a conviver com pessoas e outros animais, poderá gerar conflitos com consequências graves. Assim, para integrar os cães na sociedade de um modo saudável e seguro para todos, é imprescindível que haja treino de obediência – e quanto mais cedo possível melhor, pois quanto mais tempo os cães passam sem estar educados, mais tempo têm para aprenderem maus comportamentos e conseqüentemente mais difícil será treiná-los e integrá-los na sociedade. Com o aumento exponencial dos parques caninos em meios urbanos, esta questão é premente para manter a segurança de todos os utilizadores dos espaços. (Melnick, J., 2017)

Contudo, o conhecimento sobre ‘como educar corretamente um cão para viver integrado na sociedade’ é ainda escasso entre os tutores dos animais. Com os locais de aprendizagem a exigirem um investimento que para a maioria dos tutores está acima das suas possibilidades económicas, devem as entidades locais promover iniciativas gratuitas para divulgar tais conteúdos. É necessário desmistificar a ainda muito enraizada forma de educar os cães – com gritos e com castigos físicos. A maioria dos treinadores de cães sugere que a melhor forma de educar um cão é exatamente a oposta, isto é, em vez de o castigar pelo que fez mal, o cão deve ser recompensado, com comida ou ‘mimos, sempre que faz algo bem. (Melnick, J., 2017)

4. O PROJETO DE ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS SUSTENTÁVEIS_ O CASO DOS PARQUES CANINOS

Desde o modelo pitoresco utilizado nos climas mais frescos e húmidos (com bosques e grandes prados mantidos por animais, e com reduzidas áreas pavimentadas), até ao modelo do jardim mediterrânico (fechado, de pequena dimensão, ensombrado pela vegetação, e refrescado por uma económica fonte de água), os jardins foram respondendo aos recursos disponíveis, numa relação harmoniosa com a natureza. Neste sentido, foram sempre sendo espaços sustentáveis. (Marques, T., 2009).

Contudo, com o decorrer do século XX, essa estreita dependência e inter-relação com o meio foi-se perdendo a favor de uma tecnologia emergente. Assim, nas últimas décadas muitas são as propostas de EVPU que, a favor de narrativas que nem sempre são perceptíveis ou justificadas socialmente, se caracterizam pelo reduzido interesse recreativo e funcional, pelo elevado custo de manutenção, e pelo nulo ou reduzido valor ecológico traduzido pelas elevadas áreas impermeabilizadas e pela limitada quantidade e diversidade vegetal. Nestes casos, a sustentabilidade torna-se praticamente uma impossibilidade, e dificilmente o espaço consegue subsistir sem recurso a consideráveis e permanentes encargos financeiros. É por isso premente evitar esses modelos que se foram popularizando nos últimos anos, e tornar os EVPU em exercícios de sustentabilidade, desde o seu planeamento até ao nível das opções de construção e manutenção subsequentes (Marques, T., 2009).

No que diz respeito aos parques caninos, sendo esses uma recente tipologia de espaço em meio urbano, logo com uma escassa informação referente à mesma, é ainda um desafio perceber que considerações projetuais devem ser tidas em conta para o seu ideal desenvolvimento. Nesse sentido, é importante reunir essa informação de modo a criar uma ‘espécie de guia’ com considerações a ter em conta na fase de planeamento, de desenho, de construção e de manutenção. E é o que este trabalho pretende fazer nos capítulos que se seguem.

4.1 PLANEAMENTO

A primeira etapa a desenvolver é o reconhecimento e levantamento das características do local onde o parque canino irá ter lugar. Conhecer a paisagem do local e da sua envolvente, os valores ecológicos, históricos e culturais que dela fazem parte, assim como as suas condicionantes, é fundamental para a gestão sustentável dos recursos naturais e culturais aí existentes e para a manutenção e potencialização do carácter do lugar.

Nos subtítulos que se seguem apresentar-se-ão as considerações a atender nesta fase inicial de projeto, organizadas com base nos três pilares do DS, ou seja, considerações ambientais, sociais e económicas.

4.1.1 Considerações Ambientais

4.1.1.1 Clima e Relevo

O clima, embora não sendo um fator ecológico que assuma diretamente uma expressão espacial no território, é a força fundamental que forma os lugares e é responsável pelas diferenças entre eles. Analisar e definir a região climática em que o projeto se situa, caracterizando os agentes mais importantes como a temperatura, a humidade, a precipitação, e o regime de ventos (informação disponível em PDM, no Relatório de Caracterização e Diagnóstico), é uma tarefa crucial para o sucesso de qualquer espaço verde, uma vez que essa influencia não só o ciclo hidrológico como a fauna e a flora locais. Saber a quantidade média de água que chove, o tipo de fauna e flora associada ao clima, os ventos dominantes, etc., e integrar esse conhecimento no projeto permite alcançar espaços verdes mais adaptados ao território (Magalhães, M., 2001).

A análise da configuração e disposição de massas edificadas e/ou de vegetação existente na envolvente é também ela preponderante para a análise climática do local, uma vez que a sua existência pode determinar a ocorrência de fenómenos de canalização ou obstrução do vento, originando situações diferenciadas quanto à intensidade e a direção do mesmo, e de ensombramento, que varia ao longo do dia consoante o período do ano em que se encontra. Assim, desenvolver um ‘Mapa de Sombras’ e um ‘Mapa de Ventos’ revela-se uma mais valia para o projeto.

De um modo geral, os espaços verdes devem ser planeados de modo a garantirem um conforto climático para os utilizadores do espaço, conforto esse que deve englobar:

- i)* uma maior radiação nos períodos frios, e uma menor radiação nos períodos quentes;
- ii)* um ensombramento, principalmente nos períodos sobreaquecidos;
- iii)* uma intercetação dos ventos nos períodos subaquecidos, e um aproveitamento das brisas frescas nos períodos sobreaquecidos, sendo que perante a impossibilidade de conciliação com a proteção necessária no Inverno, e em particular em espaços de média a grande dimensão, poderá considerar-se a existência de ‘espaços abrigo’ e ‘espaços expostos’ que poderão ser usados de modo diferenciado pelos utilizadores em função das condições climáticas.

Igualmente importante de considerar é o relevo. A existência de relevo, mesmo que pouco acentuado (desde que haja escoamento hídrico, ou seja, a partir de 1% de declive), "determina situações ecológicas muito diferenciadas, caracterizadas pela distribuição irregular do solo (situações de eluviação e aluviação), da água (escoamento e acumulação), dos microclimas (avesseiros e soalheiros) e da vegetação (associações húmidas e secas)", pelo que a sua interpretação, enquanto indicador sintético do funcionamento ecológico, é essencial a uma intervenção conhecedora em termos de sustentabilidade ecológica (Magalhães, M., 2001).

Para um correto diagnóstico do relevo há que efetuar sobre a simples ‘Carta Topográfica’ diversas análises. Nesse sentido, realizar uma ‘Carta Hipsométrica’, onde se pretende uma melhor percepção do relevo através da criação de classes hipsométricas, uma ‘Carta de Festos e Talvegues’, que permite fazer uma série de interpretações relacionadas com a drenagem natural (hídrica e atmosférica), uma ‘Carta de Declives’, que identifica classes de declives (definidas caso a caso) e permite assim obter uma caracterização mais pormenorizada e objetiva do tipo de relevo, e uma ‘Carta de Orientações do Terreno’, que marca as orientações do terreno às quatro direções cardeais, ou às cardeais e suas colaterais (oito direções), é bastante relevante para a instalação de um espaço verde sustentável, no sentido em que através destas (disponíveis geralmente no PDM de cada município, com uma breve descrição no ‘Relatório de Caracterização e Diagnóstico’), quer de um modo individual quer de um modo integrado, se pode fazer um diagnóstico mais complexo da paisagem, permitindo que a proposta esteja em harmonia e equilíbrio com as condições do meio. Estas cartas ao terem uma aplicação direta na definição dos limites visuais, valores cénicos, e tipos de paisagem na zona envolvente, permitem também desenvolver ‘Mapas de Vistas’ - embora no caso dos parques caninos estes possam não condicionar assim tanto o projeto, é interessante que o desenho do novo espaço possa tirar proveito das melhores características da sua envolvente.

4.1.1.2 Solo

O solo constitui um sistema de natureza dinâmica e em evolução contínua, que resulta de um conjunto de fatores que ao longo do tempo foram atuando na sua formação (clima, organismos, rocha-mãe, relevo e tempo). É considerado um recurso natural não renovável, à escala de vida humana¹⁷, extremamente importante, uma vez que assume uma série de funções essenciais à Vida - está na base da produção de alimentos, biomassa e matérias-primas; constitui um habitat de organismos e sede de uma enorme diversidade biológica; filtra e armazena água, nutrientes e carbono¹⁸; e é um meio de suporte às infraestruturas construídas pelo homem. Contudo, um pouco por todo o mundo o solo tem vindo a ser perdido e degradado, principalmente por ação do Homem, quer através da construção de infraestruturas que o movimentam, compactam, e impermeabilizam, quer por práticas culturais incorretas que aceleram a sua perda por erosão, reduzem os seus índices de fertilidade, ou promovem a sua contaminação. Por estes motivos, é extremamente importante encará-lo como um recurso que necessita de ser preservado (não só em espaço urbano como também em espaço rural) (Magalhães, M., 2007).

¹⁷Segundo Ário de Azevedo os valores mais baixos de formação de solo vivo que têm sido apresentados são da ordem dos 0,025mm de espessura por ano e os mais altos da ordem de 1,0 mm de espessura por ano, o que ainda assim é muitíssimo pouco considerando a escala da vida humana. Em (Magalhães, M., 2001)

¹⁸ Em 1996, Batjes estimou que por ano, em média, são retirados da atmosfera, através da vegetação, 110 biliões de quilogramas de carbono, dos quais 60 passam para o solo sob a forma de matéria orgânica. Segundo as mesmas estimativas publicadas por Batjes, existe mais carbono sequestrado nos solos (2400 biliões de quilogramas) do que na totalidade de biomassa (550 biliões de quilogramas) e da atmosfera (750 biliões de quilogramas). Em (Magalhães, M., 2007)

Conhecer o(s) solo(s) presente(s) na área do futuro parque canino é fundamental para o sucesso do espaço a longo prazo, uma vez que possibilita a identificação e correção de possíveis problemas que podem afetar o adequado desenvolvimento da vegetação, e permite adequar o tipo de ocupação proposto em função das características do(s) mesmo(s). Avaliar o(s) solo(s) existente(s) no local através de ‘Cartas Geológicas’, de ‘Cartas de Solos’, ou de ‘Cartas de Capacidade de Uso do Solo’ (disponíveis geralmente no PDM de cada município, com uma breve descrição no ‘Relatório de Caracterização e Diagnóstico’), pode fornecer indicações importantes sobre diversas características, como por exemplo, o nível de fertilidade e de permeabilidade, a capacidade produtiva, etc. Contudo, uma vez que estas cartas se apresentam a escalas de representação pequenas (1:10 000), não fornecendo muita informação a projetos de reduzidas dimensões, e não são frequentemente atualizadas, especialmente em meio urbano onde o solo está frequentemente a sofrer movimentações, é essencial que para se fazer uma correta avaliação do solo se recorra a observações ‘in situ’ e a um estudo minucioso através de análises laboratoriais. Para além disso, as análises laboratoriais ao solo permitem identificar e avaliar em detalhe uma grande diversidade de características, como por exemplo: textura, estrutura, densidade aparente, porosidade, pH, capacidade de troca catiónica (CTC), capacidade de retenção de água, etc.. (Magalhães, M., 2007)

4.1.1.3 Água

A água é como bem se sabe um recurso natural essencial à vida e é a substância mais abundante na Terra, cobrindo cerca de três quartos da sua superfície. No entanto, apenas 3% é considerada água doce, e dessa quantidade apenas 1% está acessível para o abastecimento humano - proveniente dos rios, lagos e cursos de água subterrâneos¹⁹. A acrescentar a esta reduzida percentagem de água potável disponível, o consumo de água tem vindo a aumentar drasticamente, o que, associado à sua contaminação e má gestão, contribui para a sua redução e para a degradação da sua qualidade, factos que podem afetar a saúde humana e os ecossistemas. (Jacomé, M., 2010)

Neste sentido, é fácil concluir que a salvaguarda deste recurso deve ser um dos princípios básicos a ter em conta em qualquer intervenção na paisagem, sendo para isso fundamental que antes de se dar início ao projeto se identifique os sistemas húmidos existentes no local, de modo a propor ações que os protejam, conservem, e eventualmente requalifiquem (bem como aos ecossistemas associados).

Para além da localização é igualmente importante avaliar a qualidade das águas disponíveis²⁰, ainda para mais sendo imprescindível que num parque canino existam bebedouros para os canídeos. Caso se verifique a existência de algum tipo de poluição devem ser promovidas ações de descontaminação. Na

¹⁹ De acordo com a Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, as águas subterrâneas representam mais de 95% das reservas de água doce exploráveis do planeta e é delas que mais de metade da população mundial depende. Em (Jacomé, M., 2010).

²⁰ Existe informação relativa a esta temática desenvolvida em alguns PDM. Por exemplo no ‘Relatório de Caracterização e Diagnóstico’ de Revisão do PDM de Cascais 2010, é feita referência à precipitação média anual e à qualidade das águas superficiais no concelho, entre outras caracterizações.

existência de zonas húmidas que apresentem algum tipo de contaminação, deverá assegurar-se a sua restrição pelos utilizadores com recurso a barreiras naturais, por exemplo com vegetação ripícola²¹, ou artificiais, através de vedações. Deve ainda avaliar-se o risco de inundações, em especial quando estas possam afetar estruturas.

No caso dos parques caninos importa ressaltar que para além de ter que se considerar a disponibilidade de água para servir os bebedouros e o sistema de rega, deverá considerar-se igualmente a disponibilidade de água para a limpeza do espaço, uma vez que comparativamente com outras tipologias de espaços essa tarefa deve ser bastante mais frequente.

4.1.1.4 Vegetação

A vegetação, enquanto resultado da interação de todos os fatores ecológicos atrás referidos (clima, relevo, solo e água), constitui o material primordial de construção da paisagem, pelo que a profundidade do seu conhecimento refletir-se-á necessariamente na qualidade de qualquer tipologia de espaços verdes.

Antes de se partir para um plano de plantação, mostra-se bastante útil fazer um levantamento atento da vegetação que já lá se encontra instalada, bem como na sua envolvente próxima, compreendendo não só as espécies autóctones, mas também algumas introduzidas que tenham dado provas de uma boa adaptação ao território. Deste modo, é possível incluir algumas dessas espécies identificadas na proposta de plantação tendo à partida as mesmas uma grande probabilidade de sucesso. Igualmente importante é fazer-se um levantamento das plantas infestantes, que devem ser identificadas para posteriormente serem removidas de um modo eficaz e permanente, bem como da fauna, com identificação de áreas de reprodução e corredores ecológicos existentes de forma a considerar essas questões no desenho do espaço.

Quanto à vegetação existente, dever-se-á considerar manter tantos espécimes quanto possíveis, essencialmente os do estrato arbóreo-arbustivo que se encontrem bem-adaptados e em bom estado sanitário²², não só por questões ambientais como também pelo facto de se estar a reduzir nas despesas de aquisição e instalação de novas plantas.

De ressaltar que o conhecimento da vegetação a manter, bem como a instalar, em parque canino deve ser especialmente tido em consideração do ponto de vista dos utilizadores caninos, uma vez que existem espécies vegetais que quer pela sua folhagem, flores, ou frutos, ou até pragas associadas, podem constituir um grande perigo para aos cães e assim comprometer a sua saúde gravemente, e que aos humanos podem em nada interferir com o seu bem-estar.

²¹ A vegetação ripícola é a vegetação presente na galeria ripícola. Esta representa todas as espécies vegetais que se encontram nas zonas de transição entre ecossistemas aquáticos e terrestres.

²² Isto é, sem defeitos sérios os fatais, tais como: extremidades mortas, danos causados por insetos ou equipamentos, fendas, cavidades, podridões, fungos, cancro, entre outros. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010).

4.1.1.5 Elementos construídos

Edifícios, caminhos, muros e elementos de água (como sistemas de rega, poços, tanques, etc.) existentes dentro dos limites da área a projetar devem ser considerados, podendo alguns ser integrados no novo espaço. O património cultural construído existente na envolvente dos limites do futuro espaço, tal como património edificado, jardins históricos, valores ecológicos, etc., deve igualmente ser identificado no sentido de poder eventualmente promover ligações entre eles, garantido de preferência a possibilidade de integrar os animais nesses mesmos percursos e destinos.

4.1.2 Considerações Sociais

4.1.2.1 Utilizadores do Espaço

No caso da construção de um parque canino é importante avaliar as características da comunidade local onde se inserem, uma vez que esses espaços devem ser desenhados não só para os cães como também para o usufruto das pessoas, e diferentes estratos etários, níveis de atividade, tipo de estrutura familiar, etc., bem como a presença de equipamentos como escolas, campus universitários, etc., determinam diferentes requisitos e expectativas. A auscultação da população residente junto aos futuros parques, ou frequentemente utilizadora de espaços adjacentes, através de inquéritos ou entrevistas, verifica-se bastante útil uma vez que fornece elementos importantes que ajudam a perceber o que a população espera do novo espaço. Também o desenvolvimento de atividades de desenho participativo, fortemente disseminadas nos Estados Unidos da América e no Reino Unido, pode originar propostas que possam ir ao encontro dos interesses da população, podendo estender-se esta interação à gestão participativa dos espaços. Deve-se garantir à partida que o local de instalação do parque não vá afetar a comunidade onde se insere, pois podem no futuro surgir problemas como barulho, questões de segurança e sanitárias, que levem ao encerramento do espaço.

Importa ressaltar que a dimensão da área de intervenção condiciona diretamente o tipo de atividades que aí podem ter lugar, e que as características dos parques caninos devem conseguir, para além de preencher lacunas existentes ao nível da comunidade, preencher as necessidades à escala da cidade, juntamente com os outros parques do mesmo género.

4.1.2.2 Mobilidade Sustentável

No espaço urbano a questão sobre o modo como se processam as deslocações é de grande importância, e cada vez mais se começa a dar valor à mobilidade sustentável, quer seja a pé, de bicicleta, ou de transportes públicos. Nesse sentido, devem avaliar-se os modos de transportes disponíveis na proximidade do futuro espaço, como estações de autocarro, de comboio, de metro, ou ciclovias, e procurar estabelecer ligações com esses locais, de modo a tentar minimizar as deslocações em automóvel particular. Caso não existam, e sempre que a dimensão dos espaços o justifique, deve proceder-se à

colocação de paragens e/ou percursos junto aos mesmos. Para estimular o recurso a estas soluções de mobilidade pode recorrer-se ao uso de sinalética que apoie as deslocações e a divulgações, por exemplo, através de panfletos.

No que diz respeito ao transporte de cães até aos parques caninos em transportes rodoviários, esse está autorizado desde que os mesmos “sejam devidamente acompanhados, acondicionados e sujeitos a meios de contenção que não lhes permitam morder ou causar danos ou prejuízos a pessoas, outros animais ou bens”²³. Contudo, nos períodos de maior afluência, as empresas transportadoras podem recusar o transporte dos animais, pelo que é necessário estar atento e informado.

O transporte de animais em comboios consta de legislação específica - Decreto-Lei nº58/2008, de 26 de Março. Aos passageiros dos Comboios de Portugal (CP) é permitido para além do transporte de animais devidamente ‘acondicionados’ em recipiente apropriado, que possa ser transportado como volume de mão, o transporte de cães ‘não acondicionados’, desde que se retire título de transporte próprio para os mesmos, e desde que os animais não ofereçam perigosidade, se encontrem devidamente açaimados, presos à trela curta, com boletim de vacinas atualizado e com licença municipal. Por norma, em qualquer dos casos, o transporte de animais está limitado a apenas um por passageiro. Nos comboios urbanos de Lisboa, Porto, e Coimbra, o transporte de animais ‘acondicionados’ e ‘não acondicionados’ é totalmente gratuito. (Comboios de Portugal [CP], site)

O transporte de animais considerados por lei perigosos e potencialmente perigosos²⁴, ou de animais que se encontrem em precário estado de saúde ou higiene, ou ainda animais que pelo seu cheiro, ruído ou outro motivo objetivamente relevante, como o porte do mesmo, possam incomodar os passageiros, é sempre impedido (mesmo que ‘acondicionados’). Já os cães de assistência/cães guia podem ser sempre transportados sem qualquer proibição ou limitação, e gratuitamente, enquanto acompanhantes de utentes com deficiência ou pelos respetivos treinadores (desde que com dístico emitido por estabelecimento credenciado em treino de cães de assistência colocado em local visível). (CP, site)

De referir ainda, que não nos devemos esquecer que cada novo parque canino deve ser visto com parte de um todo. Assim, deve-se ter em consideração de que forma o espaço se vai relacionar não só com os restantes parques caninos como também com os restantes espaços verdes urbanos, desde que nesses seja possível a utilização por parte dos canídeos. A melhor solução de ligação entre espaços passa pelo desenvolvimento de corredores verdes, estruturas com vegetação que fomentam a continuidade entre elementos e potenciam a mobilidade suave, onde os cães apesar de presos à trela podem facilmente ser integrados.

²³ Estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 276/2001, de 17 de Outubro, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto -Lei n.º 315/2003, de 17 de Dezembro.

²⁴ Definidos de acordo com a Portaria 422/2004 de 24 de Abril como todos os animais das seguintes raças: Cão de fila brasileiro; Dogue argentino; Pit bull terrier; Rottweiler; Staffordshire terrier Americano; Staffordshire bull terrier; Tosa inu. Em (CP, site)

4.1.3 Considerações Económicas

Como já referido anteriormente, diversos estudos demonstraram que a presença de espaços verdes acresce na maioria dos casos valor ao edificado, e nesse sentido a instalação de parques caninos deve também ter em conta essa mais valia para os conjuntos urbanos na sua envolvente, principalmente por serem espaços cada vez mais procurados pela população. Para além disso, é igualmente importante ter em conta que a forma como os novos espaços são concebidos assume uma grande influência nas despesas da sua implantação e manutenção, nomeadamente no que diz respeito a recursos como água, energia ou mão de obra, devendo essas ser equacionadas logo desde o primeiro momento. Sempre que sejam avaliados os custos e os benefícios económicos de um projeto de parques caninos, tal como de qualquer outro espaço verde, é importante considerar tanto os aspetos que resultam diretamente da sua execução como os aspetos indiretos resultantes dos serviços ambientais e sociais prestados.

4.2 DESENHO E CONSTRUÇÃO

A pergunta que se coloca nesta fase é de como projetar um parque canino que seja um espaço verde funcional, e que, portanto, cumpra os objetivos para os quais deve ser criado, seguro, com uma estética apelativa, que crie oportunidades para a interação entre os donos dos animais, e ao mesmo tempo sustentável. No sentido de responder a esta questão, nos subcapítulos que se seguem estabelecer-se-á um elenco de considerações projetuais, definidas em critérios e medidas, baseados em sete princípios - que são:

- i) Atingir as metas para um bom desenho de parque canino;
- ii) Proteger e gerir de modo sustentável o recurso solo;
- iii) Reduzir e otimizar o consumo de água;
- iv) Gerir de forma sustentável a vegetação;
- v) Proteger e fomentar a biodiversidade;
- vi) Otimizar o consumo de materiais inertes e de energia;
- vii) Estimular a participação cidadina.

4.2.1 Atingir as metas para um bom desenho de parque canino²⁵

“Um bom parque canino deve replicar a experiência de brincar no meio natural/selvagem, enquanto meio aberto e estimulante, fazendo com que os cães se sintam à vontade num ambiente que lhes é naturalmente familiar. (...) Quando os meus cães estão em ambientes naturais, eles saltam sobre troncos, eles sobem em pedras, eles passam por baixo de troncos. Há uma variedade de sensações diferentes que lhes são proporcionadas, em vez de apenas um parque de relva plano sem nada lá dentro” [Arq.^a Paisagista Leslie Lowe em (Metcalf, J., 2017)].²⁶

Critério 1 – Criar um parque seguro

Medida 1 – Evitar criar muitas barreiras visuais dentro do perímetro vedado. Em espaços com dimensões mais amplas a aplicação desta medida pode torna-se complicada, pelo que nesse caso se pode recorrer, por exemplo, à criação de subzonas vedadas.

Medida 2 – Desenhar portões de acesso largos de modo a evitar que haja ‘choque’ ou acumulação de pessoas e cães. Se houver a possibilidade de existir mais do que uma entrada/saída do parque é o ideal, pois torna-se possível evitar o confronto de cães que se encontram com níveis de energia muito diferentes - os que vão a sair, mais cansados e calmos, com os que vão a entrar, mais ansiosos e excitados. Os portões devem ser de fácil abertura e ter o fecho a uma altura mínima de 1m do chão, de modo a dificultar que crianças pequenas tenham um fácil acesso, mas de forma a permitir o acesso a pessoas com mobilidade reduzida.



Figura 7 - Entrada de parque canino, ‘waiting area’, no ‘Norman Swanner Dog Park’, na cidade de Thibodaux no Louisiana.

Fonte: <https://www.yelp.com/biz/norman-swanner-dog-park-thibodaux>

Medida 3 – Criar uma área vedada entre a portão de entrada e a zona de parque de forma a permitir uma passagem mais controlada de uma zona para outra – ‘waiting area’(Figura 7). É nesta área que se deve retirar a trela, e nela apenas um cão deve permanecer de cada vez (a existência de sinalética com estas informações é imprescindível). Este espaço, que não deve ser muito estreito, permite ainda evitar que os cães que estão dentro do parque fujam quando se abre

²⁵ Indica-se aqui a bibliografia consultada para a elaboração deste subtítulo: (Dog and Cat Management Board, 2014), (Melnick, J. H., 2017) & (Metcalf, J., 2017)

²⁶ Tradução de: “I believe that a good dog park replicates the experience of frolicking in the wide-open, ever-stimulating wild, making dogs feel at ease by placing them in a setting that feels naturally familiar. (...) when my dogs are in natural settings, they’re leaping over logs, they’re climbing on rocks, they’re going under logs. There’s a variety of different sensations you’re giving them, rather than just a flat, grass park with nothing in it.”

o portão. É importante referir que o pavimento a utilizar aqui deve ser estável e ter continuidade com os percursos que existem dentro e fora do parque.

Medida 4 – Vedar o espaço em todo o seu perímetro, devendo a vedação ser visualmente permeável e não transponível por animais nem pessoas (tendo em especial atenção à normativa dos espaçamentos de guardas e vedações, devido sobretudo às crianças). A vedação deve apresentar uma imagem que se enquadre no contexto estético geral do parque, bem como na envolvente urbana.

Medida 5 – Desenvolver, sempre que a dimensão do espaço o permita, uma subzona vedada dedicada aos cães de raças mais pequenas, de forma a evitar acidentes. Por exemplo, um cão de raça ‘Chihuahua’, com um peso médio de 2Kg, a brincar com um cão de raça ‘Labrador Retriever’, cheio de energia e a pesar uma média de 40kg, pode facilmente sair magoado de uma brincadeira. Nos EUA existem muito parques criados especificamente para raças pequenas onde cães de raças grandes estão proibidos de entrar, e vice-versa. Também poderá ser criada uma outra subzona dedicada aos cães mais sensíveis, que se possam sentir intimidados por outros cães, e aos cães mais idosos, isto é, uma zona com um baixo nível de atividade física (Figura 8).



Figura 8 – Plano Geral do Projeto para o Parque Canino de Ellsworth, no Maine, EUA.

Fonte: (Zimmermann, J., 2016)

Medida 6 – Instalar sinalética com regras chave em todas as entradas do parque. Essa deve ser colocada em local visível, ser o mais atrativa possível e sem excesso de informação, de forma a não ser facilmente ignorada pelos utilizadores. Algumas das regras chave que devem estar indicadas são:

- i) Manter o cão sob vigilância constante - sendo que cada tutor deve ter no máximo à sua responsabilidade dois cães e ser maior de 18 anos;
- ii) Ter a trela sempre à mão;
- iii) Não utilizar o recinto como WC ou lixeira – apanhando todos os dejetos dos cães e colocando-os nos caixotes;
- iv) Não permitir que crianças pequenas entrem neste espaço;
- v) Evitar que o cão escave buracos ou danifique qualquer estrutura;
- vi) Não permitir a entrada de cães agressivos, doentes, fêmeas com o cio e cachorros com menos de 4 meses;
- vii) Não levar comida para o interior do espaço;
- viii) Evitar levar biscoitos para os animais;
- ix) Bicicletas, triciclos, etc., são para ficar fora da área vedada;
- x) Garantir que o portão fica fechado, depois de entrar e sair, antes de abrir o próximo.

Alguns parques caninos estabelecem como regra o uso de açaimo para todos os animais, contudo, visto uma das utilidades de um parque canino ser a de exercitar os animais, essa regra parece questionável no sentido em que o uso de açaimo não só restringe parcialmente a respiração acelerada do cão, como a qualidade do exercício. É importante saber que enquanto seres não detentores de glândulas sudoríparas espalhadas pela pele, é essencial para os cães conseguirem exteriorizar a língua pois é deste modo que conseguem expulsar o calor resultante da atividade física.

Critério 2 – Criar um espaço funcional e dinâmico

Medida 7 – Integrar, sempre que a dimensão do espaço o permita, idealmente pelo menos três zonas: uma zona de ‘playground’; uma zona de descanso; e uma zona intermédia entre as duas outras zonas. Todas estas áreas devem estar interligadas por uma zona de percurso bem definida e com um pavimento adequado aos usuários humanos, garantindo a possibilidade de utilização por pessoas de mobilidade reduzida.

A zona de ‘playground’, que visa trabalhar a vertente da sociabilização, da destreza, da confiança, da obediência e do equilíbrio dos cães, deve estar equipada com uma diversidade de equipamentos que promovam a constante agilidade e movimento. Os equipamentos devem apresentar reduzidos custos de aquisição e manutenção, como por exemplo troncos de madeira e pneus (Figura 9), e devem estar adequados à dimensão do espaço, pois um espaço muito pequeno que tenha excesso de obstáculos pode

tornar-se perigoso. Nesta área poderão também existir equipamentos para atividades aquáticas, como um lago ou piscina, que devem ser cuidadosamente pensadas de modo a serem seguros para os animais.

A zona de descanso deve estar associada às zonas de estadia dos tutores, com mobiliário urbano adequado e sombra.



Figura 9 – Equipamentos para atividades caninas desenvolvidos com recurso a pneus.

Fonte: S/informação

A zona intermédia deve funcionar como uma área de transição entre as outras duas zonas, que poderá estar associada a maior extensão de relvado, onde existe a possibilidade de funcionar uma série de atividades, como, por exemplo, concursos de agilidade ou workshops para os tutores dos animais.

Medida 8 – ‘Brincar’ com a modelação de terreno sempre que a dimensão do parque o permita, criando, em pequenas zonas, taludes com inclinações diferentes, de modo a ser ele mesmo uma zona de exercitação (Figura 10). Este exercício é excelente para o aquecimento dos músculos antes de os cães utilizarem as zonas de obstáculos mais exigentes.



Figura 10 – Modelação de terreno no ‘Hugh Rogers Wag Park’, em Whitefish, Montana, EUA. Este foi considerado um dos melhores parques caninos dos EUA em 2015, segundo a USA Today.

Fonte: Metcalfe, J., (2017)

Medida 9 – Explorar a possibilidade de algumas zonas poderem sofrer simples alterações ao longo dos tempos, como por exemplo através da troca de lugar de alguns equipamentos. Esta dinâmica pode permitir aliviar o uso excessivo de certas áreas em detrimento de outras, mas também pode criar novidade e quebrar rotinas, estimulando assim os animais que mais frequentam o espaço.

Medida 10 – Utilizar revestimentos de solo que sejam capazes de absorver o impacto dos animais, que estejam adaptados aos diferentes usos previstos, que sejam seguros, e de preferência que tenham reduzidos custos de aquisição e manutenção. A escolha do revestimento do solo pode passar por materiais orgânicos e inorgânicos.

Os materiais inorgânicos como o cimento, o asfalto, ou diversos tipos de revestimentos em pedra, apresentam-se geralmente associados a um elevado custo de instalação, mas a um reduzido custo de manutenção e a uma fácil lavagem. Contudo, para além de formarem uma superfície impermeável, por vezes semipermeável como é o caso da calçada portuguesa, é necessário atender que alguns desses materiais apresentam-se muitas vezes como sendo altamente condutores de calor, pelo que em áreas

expostas ao sol esses podem causar danos nas patas dos animais. Assim, há que considerar quais os materiais a utilizar e empregá-los apenas em áreas estratégicas, como é o caso das ‘waiting area’ e dos principais percursos.

Por outro lado, pode-se optar por materiais inorgânicos permeáveis, como é o caso dos materiais soltos tipo pó de pedra, areão, brita, ou mesmo seixo de rio de granulometria inferior a 1cm. Apesar de apresentarem uma grande diversidade de texturas, formas e coloração, e de serem permeáveis, a utilização destes materiais está por vezes associada a elevados custos de manutenção, uma vez que necessitam de ir sendo repostos, pelo que se deve analisar quais as vantagens e desvantagens de cada um deles antes de se propor a sua utilização em determinadas zonas do parque (Quadro 4). De ressaltar, que todos devem ser aplicados em superfícies planas e de preferência sobre uma camada de manta geotêxtil.

Depois, pode-se optar por revestimentos naturais, como, por exemplo, relva ou prado, que por exigirem elevados custos de manutenção, em água para rega e mão de obra, e por se degradarem com facilidade devido às cargas excessivas, bem como à urina e fezes dos animais, devem estar circunscritos às áreas de menor atividade. As zonas de taludes devem ter sempre um revestimento natural.

A utilização de revestimentos com materiais orgânicos, como casca de pinheiro triturada ou estilha, apesar de comparativamente a outros apresentar custos de instalação reduzidos (principalmente se os municípios fizerem esse trabalho), deve ser restrita. Isso porque para além da elevada manutenção para a manter no mesmo local e dos custos associados à necessidade da sua reposição anual, uma vez que os materiais se vão decompondo naturalmente, a mesma deve estar esterilizada para evitar trazer para o parque quaisquer toxinas. No caso da estilha, para além disso, deve-se ter a certeza absoluta de quais as espécies de árvores e arbustos que deram origem ao material, de forma a garantir que nenhuma delas é tóxica para os animais.

A relva sintética pode apresentar-se como uma boa solução desde que esteja adaptada para o uso animal, caso contrário pode até ferir o animal (fibras plásticas de má qualidade que aqueçam demasiado ou que sejam demasiados rijas e que possam causar feridas). Um estudo da Brigham Young University revelou que no seu campo de futebol revestido a relva sintética, a temperatura da mesma 30 minutos após ter sido molhada era de mais 37°C que o asfalto e mais 86,5°C que o relvado natural à mesma hora do dia (Melnick, J., 2017). Os custos de instalação de uma boa relva sintética serão bastante superiores comparativamente aos outros materiais referidos, mas os custos de manutenção serão praticamente nulos. A relva deverá ser convenientemente presa ao solo de modo a evitar que seja furtada.

Quadro 4 - Tipo de materiais inorgânicos permeáveis que se podem usar como revestimento em parques caninos.

Tipo de Material	Vantagens	Desvantagens
Pó de pedra	Confortável para os tutores e canídeos.	Necessita de ser compactado frequentemente uma vez que é facilmente danificado, o que encarece os custos de manutenção; Não é lavável; Por ser constituído por partículas muito pequenas, 'levantam' muita poeira com o vento e com a utilização, o que incomoda e suja os utilizadores; Custos de instalação intermédios (o material em si é económico, mas uma vez que necessita de ser compactado as quantidades necessárias para instalar 1m ² de pavimento são grandes).
Areão	Confortável para os canídeos; Custos de instalação reduzidos; Lavável.	Pouco confortável para os tutores, pois torna-se cansativo; Facilmente o material é arrastado de umas zonas para outras, expondo rapidamente a manta geotêxtil colocada na sua base; Custos de manutenção intermédios, pois carece de pouca reposição e de frequente regularização.
Brita	Grande capacidade de carga; Custos de instalação reduzidos; Custos de manutenção reduzidos, pois carece de pouca reposição e regularização; Lavável.	Desconfortável para os canídeos, podendo mesmo ferir as suas patas se associada às zonas de maior sociabilização.
Seixo de rio de granulometria <1cm	Confortável para os tutores e canídeos; Custos de manutenção reduzidos:	Custos de instalação elevados.

Fonte: Rita Leitão, a autora.

Autor

Critério 3 – Criar um parque atrativo e com oportunidades sociais para os seus usuários humanos

Medida 11 – Incluir elementos que permitam o bem-estar dos tutores enquanto observam os seus animais, bem como zonas que permitam a interação entre os donos dos animais, sem esquecer obviamente de garantir a segurança desses elementos e espaços para os cães (Figura 11). Os materiais do mobiliário devem ser de baixa manutenção, duráveis e resistentes. Muitos dos utilizadores de parques fazem-no com o objetivo de conviver com pessoas que têm a mesma paixão que eles, por isso essa questão não deve ser renegada para segundo plano.

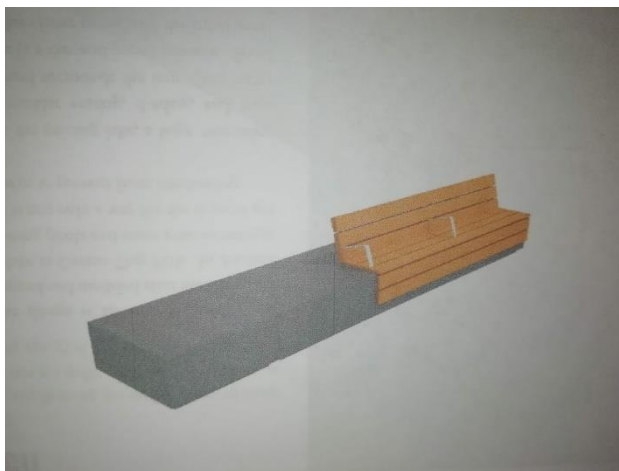


Figura 11 – Banco que promove a integração do uso animal e do humano.

Fonte: (Melnick, J. H., 2017)

Medida 12 – Tornar o espaço esteticamente atrativo através do uso de vegetação que não coloque em risco a saúde dos animais, mas também recorrendo a padrões de desenho comumente encontrados em espaços verdes, como, por exemplo, caminhos bem definidos.

Medida 13 – Criar zonas de sombra, principalmente associadas às áreas de maior sociabilização. É imprescindível que seja qual for a dimensão do parque canino existam zonas de sombra, não só para os tutores como também para os animais. De um modo geral, é sensato afirmar que em dias com temperaturas mais altas deve mesmo evitar-se frequentar os parques caninos, principalmente se não existir sombra e fonte de água, uma vez que sob essas condições os cães podem rapidamente ficar desidratados, exaustos com o calor, ou mesmo com ferimentos nas patas.

Medida 14 – Dedicar uma área do parque para receber eventos relacionados com os cães, como, por exemplo, atividades do tipo ‘DogRally’ e ‘DogQuizz’, demonstrações caninas, concursos temáticos, ações de formação e palestras gratuitas para os tutores (por parte dos parceiros ou de outros).

Critério 4 – Criar espaços asseados e que respeitem as necessidades dos animais

Medida 15 – Colocar dispensadores de sacos do lixo em diversos pontos do parque, sendo que a sua quantidade deve ser adequada à dimensão do mesmo. Os contentores para colocação de sacos devem igualmente existir na mesma quantidade, e podem ou não estar associados aos dispensadores. Convém, no entanto, que estes não estejam situados junto das áreas de maior sociabilização, por causa dos maus odores. Preferencialmente os sacos devem ser biodegradáveis.

Medida 16 – Colocar pelo menos um bebedouro de água adaptado aos canídeos no parque.

Medida 17 – Criar pontos de água para engate de mangueiras, de modo a permitir a lavagem do espaço.

4.2.2 Proteger e gerir de modo sustentável o solo

O solo deve ser entendido com um organismo vivo, que também ‘respira’ através dos inúmeros organismos que nele vivem, para além de uma simples estrutura de suporte às atividades, visto que esta visão limitadora resulta inúmeras vezes em ações que não têm como prioridade a proteção do solo e que põem em risco não só o recurso como também a saúde e a segurança pública. Neste sentido, é a partir da ideia que o solo é um organismo vivo, com maiores ou menores potencialidades para a produção de biomassa e que para além disso interfere no balanço térmico da atmosfera e constitui um sistema de filtro e tampão, do qual depende a qualidade e a quantidade de água doce disponível, que os parques e jardins sustentáveis deverão ser planeados, implantados e mantidos. Vejamos agora alguns dos critérios e medidas correspondentes que permitem uma gestão sustentável do recurso solo:

Critério 5 - Preservar os solos com elevada fertilidade

Medida 18 - Evitar a construção/impermeabilização de solos com elevada fertilidade, uma vez que a permanência destes, bem como de outros solos que se encontrem em bom estado, permite instalar áreas verdes com maior viabilidade vegetativa e com menores custos de execução e manutenção. Pavimentos e outras estruturas construídas devem localizar-se, sempre que possível, em solos de menor fertilidade ou em solos que se encontram mais degradados.

Critério 6 - Minimizar as áreas impermeáveis

Medida 19 - Promover ao máximo zonas verdes, de modo a privilegiar-se a permeabilidade do solo.

Medida 20 - Usar preferencialmente materiais permeáveis ou semipermeáveis nas zonas pavimentadas para que a escorrência de águas seja a menor possível.

Critério 7 - Proteger o solo na fase de construção

Medida 21 - Definir um ‘envelope de construção’, onde se delimita a área onde toda a obra está contida. Tudo o que está fora dos seus limites é considerado como área a proteger durante a construção, ou seja, não acessível a maquinaria e pessoal, pelo que a vegetação a manter, as áreas adjacentes a linhas de água, bem como outras áreas sensíveis, devem sempre que possível ser aí integradas. A haver necessidade de realizar algum tipo de mobilização ou outra atividade nessas áreas protegidas, deve ter-se em atenção que essa deve ser mínima, localizada, e realizada manualmente. O ‘envelope’ deve ser localizado em áreas já perturbadas e/ou nas zonas de menor valor ecológico, devendo este ser assinalado em todas as peças desenhadas, nomeadamente o Estudo Prévio e o Projeto de Execução.

Medida 22 - Preservar toda a terra vegetal existente dentro do ‘envelope de construção’ mediante a sua decapagem e armazenamento em pargas para posterior utilização. Contudo, deve evitar-se à mesma uma excessiva compactação do solo que fica, para que problemas como a formação de uma crosta superficial

que impede a circulação de água não ocorram. Para minimizar a probabilidade de ocorrência de problemas resultantes da compactação, deve-se marcar uma rota para o trânsito da maquinaria pesada dentro da obra, devendo esta coincidir numa percentagem elevada com os futuros caminhos/percursos do espaço verde, e nas zonas que dentro do ‘envelope’ mais interessa proteger deve-se aplicar à superfície uma camada orgânica grosseira (por exemplo, cascas de árvores) com cerca de 15 cm de espessura.

Medida 23 - Proibir a realização da manutenção dos veículos na zona de obra, prevenindo assim a possibilidade de contaminação por combustíveis e outros líquidos.

Critério 8 - Controlar a erosão do solo

Medida 24 - Realizar uma modelação de terreno adequada não introduzindo alterações muito drásticas na topografia local, nomeadamente, no seu sistema hídrico e de drenagem natural. De um modo geral, deve atender-se que sempre que se realizem modelações de terreno estas devem não só criar taludes pouco acentuados, menos suscetíveis à erosão e de mais fácil estabilização e manutenção, mas também manter o equilíbrio entre o volume de aterro e escavação, de modo a minimizar os custos inerentes ao transporte de terras, minimizar a necessidade de estruturas de suporte, não alterar as cotas de terreno na área de proteção de árvores, e cumprir a legislação sobre acessibilidades.

Medida 25 - Revestir com vegetação todas as superfícies permeáveis, em especial as de talude, de modo a proteger a superfície do solo.

Medida 26 - Evitar situações de solos saturados em água, uma vez que a água fica concentrada à superfície e segue a pendente que a superfície tiver, levando à erosão do solo. Para além disso solos encharcados dificultam um adequado crescimento e desenvolvimento das plantas, visto que são impermeáveis ao ar, frios, não permitem a penetração das raízes, e favorecem o aparecimento de doenças criptogâmicas. De um posto de vista ecológico e de forma prática pode-se aproveitar as zonas de má drenagem, onde se acumula água, para instalar superfícies de água ou para instalar vegetação com maiores exigências hídricas. Caso tal não seja desejado, é indispensável instalar sistemas de drenagem subterrâneos, constituídos por valas de drenagem onde se colocam tubos de cerâmica ou plástico perfurado cobertos com brita, para favorecer a remoção do excesso de água do solo.

Critério 9 - Preparar o solo de um modo adequado

Medida 27 - Remover a vegetação infestante existente, uma vez que ao proliferar-se pelo espaço essa pode competir com a restante vegetação por água, luz solar, e nutrientes, não permitindo o seu pleno

desenvolvimento. De entre os vários métodos de remoção existentes (uso de herbicidas, mobilizações múltiplas, uso de coberturas plásticas, mondas manuais, etc.) o que se verifica mais sustentável para as plantas herbáceas, devido aos menores custos económicos e ambientais associados, é a realização de mondas manuais. Este método revela-se muito trabalhoso principalmente se efetuado em grandes áreas, contudo, se for inserido em atividades voluntárias comunitárias tornando-se de facto o melhor método a adotar. Para as plantas de porte arbustivo é por vezes necessário para a sua eliminação recorrer a ferramentas de corte ou a ferramentas que ajudem a desenraizá-las. No caso de plantas de porte arbóreo que apresentem um carácter invasor, a sua eliminação é uma tarefa bastante mais complicada que se pode verificar bastante custosa e de alto impacto. Normalmente, recorre-se ao abate através de um corte que se deve situar abaixo do colo (transição raiz - caule), de modo a que não haja rebrotamento e não seja necessário o uso de herbicidas, contudo, nem sempre esta metodologia se verifica eficaz, como para espécies que rebentem de touça ou raiz. O uso de químicos deve ser a última hipótese a considerar, uma vez que estes podem prejudicar a fauna e a flora adjacentes, e inclusive verificarem-se persistentes, acumulando-se no solo ou nos tecidos biológicos. Nos casos em que a luta química seja inevitável devem escolher-se os produtos com menor impacto sobre o ambiente, devendo ser a sua aplicação e manuseamento realizado de forma responsável, seguindo rigorosamente as normas indicadas nos rótulos dos produtos.

Medida 28 - Recuperar os solos danificados ou contaminados identificados numa primeira fase. Nestes casos, jamais se deve cobrir o solo com novas camadas de terra, pois os elementos presentes no solo podem afetar a flora e a fauna e constituir um risco para os futuros utilizadores do espaço.

Medida 29 - Preservar a camada superior do solo, uma vez que a zona mais fértil do mesmo está, em geral, confinada aos primeiros 20/30cm, isto por se tratar do local que recebe os resíduos orgânicos da vegetação pré-existente, que recebe a água, e que recebe eventualmente algum tipo de fertilizante. Esse solo deve ser armazenado em pilhas não compactadas para posteriormente ser reutilizado nas zonas verdes contempladas no projeto.

Medida 30 - Realizar cuidadosas ações de mobilização/arejamento, para que se criem as condições favoráveis ao desenvolvimento da vegetação. O projeto do espaço verde deve especificar o recurso a mobilizações do solo que não causem perturbações nos recursos solo, água, e vegetação, nomeadamente, operações de mobilização que minimizem os riscos de erosão do solo e maximizem as taxas de retenção e infiltração da água, e mobilizações superficiais e descontínuas que não provoquem uma alteração significativa da disposição dos horizontes do solo.

Medida 31 - Incorporar no solo os fertilizantes necessários antes de se instalar a nova vegetação, uma vez que quanto mais equilibrado estiver o solo em termos nutritivos mais saudáveis serão as plantas instaladas e, por consequência, mais resistentes a pragas e doenças. A decisão da realização de

fertilizações deverá basear-se sempre em análises prévias do solo, que vão apurar as suas necessidades reais em termos de nutrientes²⁷. Uma fertilização errada, quer por excesso quer por falta, pode causar danos não só na vegetação como também no ambiente, contribuindo, por exemplo, para a poluição das águas. De preferência devem usar-se fertilizantes orgânicos, nomeadamente, os obtidos localmente a partir de compostagem dos resíduos vegetais obtidos nas operações de manutenção.

4.2.3 Reduzir e otimizar o consumo de água

Sendo a água um recurso cada mais escasso, é indispensável incentivar a implementação de medidas que possibilitem a criação de sistemas sustentáveis que o respeitem e que sejam eficientes em relação ao seu consumo²⁸. Só com esta consciência será possível caminharmos no sentido de assegurar a disponibilidade de água no futuro, em quantidade e qualidade suficientes para permitir a manutenção dos ecossistemas e a vida na Terra. E estando de um modo geral os espaços verdes associados a grandes consumos de água, é mesmo necessário implementar soluções de desenho que alterem esse paradigma. Vejamos de seguida alguns dos critérios e respetivas medidas a ter em consideração aquando do desenho e construção de um parque canino.

Critério 10 - Favorecer a infiltração de águas pluviais

Medida 32 - Promover a instalação de pavimentos permeáveis e de outras estruturas como poços de infiltração de modo a permitir aumentar a quantidade de água infiltrada no solo. Deste modo, é possível contribuir para a recarga de aquíferos, para a redução da água escoada à superfície (que sobrecarrega a rede de drenagem de águas pluviais e que gera o aumento da frequência e do nível de inundações e cheias), e para um controlo da poluição e conseqüente melhoria da qualidade da água, visto que o processo de infiltração promove a autodepuração das águas pluviais, entre outros. De ressaltar que quando se planeia a implementação de qualquer estrutura que promova a infiltração, como os poços de infiltração, o fator essencial a ter em conta é o tipo de solo. De facto, se se pretende promover a infiltração de água no terreno, deve-se assegurar por um lado que esse solo é permeável e apresenta potencialidades de infiltração aceitáveis, e por outro que a entrada dessa massa líquida não afeta as características estruturais do solo nem dos edifícios circundantes. Tendo sempre em consideração se o nível do lençol freático não é demasiado alto.

²⁷ Para além do carbono e oxigénio, presentes no ar e utilizados pelas plantas através das folhas, e do hidrogénio, proveniente da água presente no solo e absorvido pelas raízes das plantas, existem dois grupos de nutrientes existentes no solo que são essenciais à vida das plantas: os macronutrientes (incluem, entre outros, o Azoto, o Fósforo, o Potássio, o Cálcio, o Magnésio, e o Enxofre) e os micronutrientes (como por exemplo, o Ferro, o Manganês, o Boro, o Cobre, e o Zinco). Os mais absorvidos pelas plantas são os macronutrientes, sendo por isso também esses os mais frequentemente aplicados no solo sob a forma de fertilizantes. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010)

²⁸ Segundo o National Xeriscape Council está demonstrado que um jardim desenhado e mantido com medidas de uso eficiente da água pode consumir apenas uma quarta parte da água de rega que se gasta num jardim convencional. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010)

Os pavimentos permeáveis têm como principal função a infiltração de precipitação direta, e podem ser constituídos por materiais porosos, como gravilha, saibro, ou estruturas modulares como blocos vazados ou grelhas, ou podem ser constituídos por juntas deixadas vazias ou preenchidas com material poroso como areia. Apesar de o seu uso ser bastante recorrente, é necessário ter em atenção e em particular no caso dos parques caninos, a necessidade de manutenção que estes exigem, pois sem manutenção facilmente este tipo de pavimento fica degradado e põe em risco a segurança dos utilizadores.

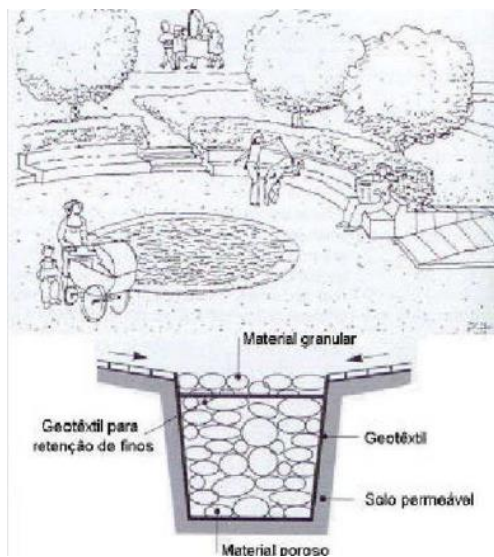


Figura 12 – Poço de infiltração integrado num espaço verde público urbano.

Fonte: (Jácome, M., 2010)

Já os poços de infiltração, ou absorventes, são um exemplo de estruturas mais complexas, de forma cilíndrica, normalmente profundas, constituídas por um material poroso que é revestido a toda a volta por um filtro geotêxtil que impede a entrada de material fino na estrutura, reduzindo deste modo o risco de colmatção precoce e funcionando como um filtro anti contaminante (Figura 12). À superfície o filtro é coberto por uma camada drenante constituída por material granular como exemplo brita. A principal vantagem destas estruturas é o facto de poderem ser aplicadas em áreas onde a camada de solo superficial é pouco permeável, uma vez que permitem o armazenamento temporário da água até que ela se infiltre no solo. Tal como os pavimentos permeáveis, necessitam de manutenção frequente, uma vez que o processo de colmatção a que estão sujeitas reduz a sua eficiência.

Critério 11 - Utilizar a vegetação e as coberturas de solo com vista a reduzir e otimizar o consumo de água para rega

Medida 33 - Utilizar preferencialmente espécies vegetais autóctones uma vez que essas se encontram bem-adaptadas às condições climáticas locais, apresentando assim menos necessidades hídricas. A flora mediterrânea oferece-nos uma grande variedade de árvores, arbustos e herbáceas, adaptadas a diferentes ecossistemas, de onde se pode seleccionar as mais adequadas ao espaço a projetar, sem pôr de parte as preferências estéticas como o porte, a cor da folha, a cor e época de floração e frutificação, o cheiro, etc.. De referir que é vantajoso se à partida os municípios já tiverem desenvolvido nos seus viveiros as espécies melhor adaptadas à sua região.

Medida 34 - Agrupar a vegetação por hidrozonas em função das suas necessidades hídricas.

Medida 35 - Reduzir as superfícies relvadas às zonas sujeitas a suportar as ‘cargas intermédias’ dentro do espaço verde, como as zonas onde decorrem concursos e formações. uma vez que comparativamente

a outros tipos de revestimentos herbáceos os relvados são mais exigentes na drenagem, no solo, e na necessidade hídricas e de manutenção.

Para a instalação de um relvado sustentável em parques caninos é necessário ter em atenção alguns aspetos no que diz respeito à escolha das plantas. Se o relvado for de sementeira, deve considerar-se uma mistura que englobe espécies:

- i) resistentes ao pisoteio como por exemplo, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, e *Cynodon dactylon*, uma vez que estas zonas serão usadas maioritariamente por cães e portanto terão que ter uma grande capacidade de carga;
- ii) com elevada resistência à seca, como por exemplo, *Cynodon dactylon*, *Zoysia sp.*, *Festuca ovina*, *Festuca arundinacea*, *Festuca rubra ssp.*, e *Poa pratensis*;
- iii) com bom potencial de recuperação, isto é, espécies com elevada aptidão para recolonizar o solo após danos provocados por doenças, perda de folhagem, pisoteio, etc.. Entre essas encontram-se com excelente aptidão, *Cynodon dactylon* e *Zoysia japonica*, com uma boa aptidão, *Poa pratensis* e *Agrotis stolonifera*, e com uma aptidão intermédia, *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, *Lolium perenne*, e *Festuca ovina*;
- iv) adaptadas às características de cada zona onde vai ser aplicado (zona de sol/zona de sombra/zona sujeita à salsugem).

Contudo, atender à opinião de técnicos especializados na procura da mistura mais adaptada ao uso pretendido e às condições da região é o passo mais acertado para garantir uma maior durabilidade do relvado. Por exemplo, duas das espécies mais resistentes ao pisoteio, a *Poa pratensis* e *Cynodon dactylon*, são das que pior se adaptam à sombra, pelo que essas não seriam adequadas para uma zona à sombra sujeita a grandes cargas.

Não optando por um relvado de sementeira, poderá optar-se pela plantação de um, sendo a espécie mais comumente usada o *Stenotaphum secundatum*, de nome comum escalracho. Esta espécie apesar de ter uma elevada resistência à seca e à salsugem, e de ser bastante resistente ao pisoteio e à urina dos cães, acaba por ser muitas vezes uma opção descartada por apresentar diversos inconvenientes, entre eles o facto de:

- i) exigir muita mão-de-obra na plantação, o que fica mais caro comparativamente à sementeira;
- ii) necessitar de mondas nos primeiros 3-4 meses até ‘fechar’ completamente;
- iii) ser sensível a geadas e mesmo a temperaturas mais baixas, ficando o mesmo com um tom acastanhado;
- iv) apresentar um carácter um pouco invasor, entrando em concorrência com plantas vizinhas;
- v) possuir raízes fortes capazes de levantar lajes e lancis dos caminhos ao fim de algum tempo instalado;

vi) necessitar de operações de arejamento²⁹, a escarificação³⁰.

Tendo em conta o referido nos últimos parágrafos, a instalação de relvados em parques caninos deveria utilizar os dois métodos de forma complementar, isto é, dever-se-ia plantar um relvado de escalracho e realizar-se simultaneamente uma sementeira com uma mistura adaptada ao local. Deste modo, até o relvado de escalracho estar ‘fechado’ as sementes de relva germinariam e deste modo conseguir-se-ia instalar uma cobertura vegetal bastante resistente ao uso dos canídeos, com necessidades hídricas mais baixas e com maior resistência à urina dos animais (comparativamente a um relvado só de sementeira). Os relvados em zonas de talude devem ser preferencialmente sujeitos ao mesmo processo, mas com uma hidromenteira.

De salientar que apesar de o enrelvamento com rolos de relva ser uma prática bastante recorrente, pois rapidamente o relvado fica instalado, esta verifica-se pouco sustentável quer ambientalmente quer financeiramente quando comparada com a sementeira ou mesmo com a plantação ‘in situ’. Deste modo, esse deve apenas ser considerado quando por motivos diversos não seja viável a propagação por sementes ou a plantação de guias (temperaturas muito altas ou muito baixas, vento, chuva forte, etc.).

Medida 36 - Propor prados permanentes³¹ de sequeiro ou plantas rasteiras e tapizantes³² nas zonas sujeitas a reduzidas cargas, como as de enquadramento, em vez dos recorrentes ‘relvados estéticos/ornamentais’. Os prados de sequeiro, ou seja, prados que subsistem apenas com a água da chuva sem necessidade de rega artificial (em casos de extrema secura podem ter que ser regados), não têm que apresentar uma imagem seca e ‘pouco cuidada’ como se pode pensar num primeiro instante.



Figura 13 – Prado de sequeiro florido.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Novembro de 2011

Um prado florido (Figura 13) poderá ser uma alternativa excitante e colorida aos relvados e aos prados pouco atrativos de gramíneas espontâneas. Estes evoluem consoante as estações, criando espaços dinâmicos que permitem criar uma dimensão temporal bem definida. Um prado florido diverso pode ter muito encanto num contexto urbano já que engloba uma grande panóplia de texturas, cores e formas, podendo inclusive ser ele mesmo objeto de interação para os animais.

²⁹ Consiste numa operação de revitalização do relvado que consiste em extrair pequenos cilindros de terra (e folhas e raízes das plantas do relvado). Esta deve efetuar-se preferencialmente na Primavera e no Outono, sendo que quanto maior o pisoteio, maior a necessidade de a realizar. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010)

³⁰ Esta operação que também revitaliza o relvado, consiste na execução de incisões, a cerca de 10 cm de profundidade e a cerca de 15 cm umas das outras (não há retirada de terra ou de partes das plantas). Esta deve efetuar-se preferencialmente na Primavera e no Outono, sendo que quanto maior o pisoteio, maior a necessidade de a realizar. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010)

³¹ Os prados podem apresentar um carácter permanente ou temporário, dependendo do tempo de duração a que estão destinados. Um prado permanente é todo aquele que não necessita de uma intervenção de ressementeira artificial por longos períodos de tempo.

³² As espécies tapizantes e rasteiras são de um modo geral de fácil estabelecimento, de baixa manutenção, com um alto valor ornamental, e permitem uma rega localizada, reduzindo consideravelmente o consumo de água.

Na escolha da mistura a usar é necessário ter em atenção que a maior parte das misturas para prados floridos comercializados em Portugal, as chamadas ‘Bloomers’³³, são efetuadas por viveiros estrangeiros, pelo que contêm uma grande percentagem de espécies exóticas, podendo mesmo algumas delas ser eventualmente invasoras. É nesse sentido crucial estar-se alerta e privilegiar-se sempre misturas que contenham espécies da nossa flora, e que de preferência espécies que tenham dado provas de boa adaptabilidade ao contexto urbano. Para além disso, deve-se ter em especial atenção a não utilização de plantas potencialmente perigosas para os animais, e a utilização de espécies que podem ser ingeridas pelos animais (desde que livres de qualquer pesticida). Tal como numa mistura de sementes para relvado, também aqui se devem adaptar as mesmas ao tipo de utilização proposta.

Os prados de sequeiro, comparativamente à manutenção requerida pelos relvados, dispõem aproximadamente um décimo do tempo, uma vez que para além de não precisarem de tantos cortes, não precisam de ser regados nem de fertilizações ou tratamentos fitossanitários (em condições normais).

Medida 37 - Usar coberturas de solo, como ‘mulching’, para reduzir a evaporação da água do solo por aquecimento direto ou por efeito do vento, e assim diminuir as necessidades de rega, apenas nas zonas onde os cães não tenham acesso livre, isto é, por exemplo, nas zonas envolventes ao parque. Para além de permitir manter a humidade do solo por mais tempo, o uso de coberturas permite:

- i) impedir a formação de crostas superficiais no solo que dificultem a infiltração da água;
 - ii) reduzir a compactação do terreno e melhorar o seu arejamento;
 - iii) evitar o escoamento superficial;
 - iv) impedir a erosão;
 - v) ocultar as instalações de rega superficiais;
 - vi) evitar a proliferação de plantas infestantes;
 - vii) se for orgânica, aumentar a flora e a fauna do solo, melhorando a mineralização da matéria orgânica e a absorção dos minerais e água pelas plantas;
 - viii) permitir criar diferentes texturas e desenhos no espaço, podendo ser esteticamente atrativo.
- Benefícios estes, que se dão à custa de elevados custos de manutenção.

Critério 12 - Promover o uso eficiente da água para rega

Medida 38 - Adequar a dotação de rega às necessidades da vegetação, fornecendo às plantas exatamente a quantidade de água correspondente às suas necessidades de crescimento.

Medida 39 - Instalar sistemas de rega de controlo automático para gerir de um modo preciso as frequências e os tempos de rega, que determinam a dotação de água aplicada, e assim fornecer a quantidade exata de água determinada necessária às plantas de cada hidrozona. Para além disso, com um sistema automático as regas podem ocorrer durante a noite, diminuindo deste modo perdas de água

³³ As ‘Bloomers’ são misturas de várias espécies de herbáceas com a característica de serem particularmente atrativas pela floração de cada uma das espécies.

por evaporação³⁴ e não interferindo com a utilização do espaço. Embora o investimento financeiro inicial seja maior neste tipo de sistema, do que comparativamente aos sistemas manuais, eles trazem a curto e médio prazo poupanças significativas devido não só à sua economia em termos de água como também de mão-de-obra.

Para melhorar a eficiência dos sistemas automáticos na gestão da água podem ainda ser acoplados sensores de:

- i) chuva, que detetam um determinado nível de pluviometria para desligar o sistema e permitem ao sistema retomar a rega quando o sensor seca, permitindo poupanças de água na ordem dos 15-20%³⁵;
- ii) humidade, que permitem suspender a rega até ao nível de humidade do solo ser suficientemente reduzido e ‘solicitar’ mais água;
- iii) vento e gelo, sendo que os primeiros suspendem a rega durante ventos de elevada velocidade e retomam a rega quando essa velocidade diminui, ao passo que os de gelo impedem a água de circular nos tubos quando as temperaturas são de tal modo baixas que podem congelar os tubos, uma situação que pode causar ruturas e resultar em perdas de água.

Medida 40 - Selecionar o tipo de sistema de rega automático mais adequado através de uma ponderação entre as necessidades hídricas da vegetação, a sua dimensão, a pressão de funcionamento do sistema, o caudal disponível, o alcance de rega pretendido, e entre o orçamento inicial disponível. No que diz respeito aos tipos de rega, temos essencialmente duas categorias, a rega por aspersão/pulverização e a rega localizada. Num parque canino deve ser privilegiada a rega por aspersão e pulverização com emissores do tipo emergentes, isto é, ‘pop-up’, uma vez que ao estarem enterrados permitem que os animais não os usem como brinquedos ou se magoem nos mesmos, para além de diminuir os atos de vandalismos e conferir um melhoramento estético ao espaço.

Nas áreas onde a rega por aspersão e pulverização não seja a desejável, terá que se optar por uma rega localizada, também designada de micro rega. Neste tipo de rega encontram-se os sistemas de rega gota-a-gota, a micro aspersão, a rega por jorros, e a rega subsuperficial. Aqui a premissa é que nenhum desses seja visível, isto é, devem estar escamoteados com alguma cobertura de solo de modo a não se danificarem facilmente.

De salientar que uma vez que aspersores, pulverizadores, e gotejadores, apresentam características diferentes, esses não se devem misturar dentro do mesmo sector de rega, ou seja, cada sector de rega deve apresentar um e um só tipo de sistema de rega. De referir ainda que a instalação das tubagens do

³⁴ Para minimizar as perdas por evaporação a rega deve efetuar-se ou antes das 8h00 ou depois das 18h00 .

³⁵ Este tipo de sensores deve ser montado afastado do alcance dos elementos difusores do sistema de rega, num ponto onde recebam a chuva sem obstáculos. Em (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010)

sistema de rega deve ocorrer, sempre que possível, em zonas verdes, sendo de evitar a sua colocação sob pavimentos para facilitar o acesso a posteriores trabalhos de manutenção.

Medida 41 - Não efetuar regas ligeiras e frequentes, uma vez que deste modo apenas é humedecida a zona superficial do solo e a água não chega a atingir as raízes das plantas que estão situadas, na maior parte dos casos, a maior profundidade. A exceção a esta ‘regra’ verifica-se nos solos arenosos, pois a aplicação de regas de maior dotação e menor frequência nestes solos leva a maiores perdas de água por infiltração profunda (percolação), o que não interessa.

Critério 13 - Utilizar preferencialmente águas não potáveis para a rega e para a lavagem do espaço

Medida 42 - Utilizar águas não potáveis para a rega do espaço verde em substituição ou em complemento à utilização de água da rede pública de abastecimento (água potável), uma vez que deste modo para além de se estar a aumentar a disponibilidade de recursos hídricos para finalidades que requerem padrões de qualidade mais exigentes, como seja o abastecimento de bebedouros, pode-se reduzir drasticamente as despesas associadas à rega. Dentro das águas não potáveis, as que podem principalmente servir para regar o parque canino são as águas subterrâneas e as águas da chuva.

A captação de águas subterrâneas é uma solução bastante viável quando disponível no local, e pode ser feita através, por exemplo, de furos. Contudo, é necessário ter em atenção que o seu consumo deve ser feito de um modo prudente, uma vez que as reservas de água existentes no subsolo não são inesgotáveis. Assim, se se adotar esta solução devem ser tomadas medidas no sentido de garantir a sua recarga.

A opção de se armazenar e utilizar posteriormente as águas da chuva para rega é uma prática cada vez mais recorrente, mas bastante antiga no nosso país. Prova disso são os sistemas de armazenamento, condução e utilização da água do tempo das ocupações romana e árabe que ainda hoje são parte do nosso património cultural. Especialmente no clima de Portugal, onde as chuvas estão concentradas nos meses de Outubro a Abril, e tendo em consideração as alterações climáticas que se prevê que tragam uma tendência de chuva ainda mais intensa e menos frequente, faz sentido que a melhor forma de ter água para rega durante todo o ano seja recolhendo e armazenando a água da chuva durante o período chuvoso para que depois essa possa ser utilizada durante o período de seca.

Contudo, apesar de todo o conhecimento que foi sendo transmitido de geração em geração, facilmente se constata que nos dias que correm a água da chuva não é convenientemente aproveitada. Entre muitas das razões que se apresentam para essa ‘falta de uso’ encontra-se a dos custos de aquisição do equipamento necessário. Embora elevados, esses custos são a curto/médio prazo compensados pela redução dos gastos no consumo de água da rede pública, pelo que essa ‘desculpa’ bem como outras não devem servir por mais tempo. Para além de um claro benefício ambiental e também económico, a recolha da água da chuva pode propositadamente fazer parte do desenho do espaço, por exemplo através de

caleiras que recolhem as águas e as conduzem por gravidade, proporcionando um benefício estético ao espaço.

4.2.4 Gerir de forma sustentável a vegetação

Como já referido, a vegetação é um dos pilares fundamentais de qualquer espaço verde sendo fonte de inúmeros benefícios que contribuem para o bem-estar das populações, e nesse sentido é essencial haver um planeamento cuidadoso tanto para a preservação da já existente como para a instalação de nova. Vejamos alguns dos critérios e medidas a ter em conta:

Critério 14 - Preservar a vegetação existente a manter

Medida 43 - Proteger cuidadosamente as espécies que são para manter no espaço para evitar causar danos na sua estrutura, especialmente no sistema radicular que é o seu ponto mais fraco. Qualquer atividade que decorra à superfície do solo, mesmo que aparentemente inofensiva, como o armazenamento de equipamentos ou materiais, pode danificar seriamente as raízes das plantas e levar à sua morte.

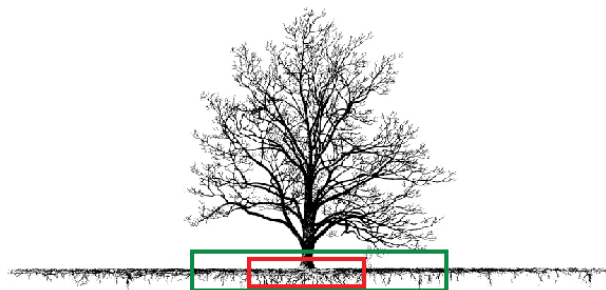


Figura 14 - Raízes mais críticas para a saúde e estabilidade das árvores - Placa Radicular Estrutural (PRE) a vermelho, e a Zona Radicular Crítica (ZRC) a verde.

Fonte: (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010).

É assim necessário saber que dentro do sistema radicular existem duas zonas que são as mais críticas para a saúde e estabilidade dos arbustos e das árvores e que precisam por isso de ser o alvo da proteção. São elas: a Placa Radicular Estrutural (PRE), onde se encontram as raízes mais largas e fortes da planta; e a Zona Radicular Crítica (ZRC), zona que contém cerca de 85% do sistema radicular (Figura 14). As raízes fora destas zonas são menos importantes para a planta, podendo em última instância ser perdidas sem qualquer problema para a sua saúde. Deste modo, a delimitação da zona de proteção deve corresponder assim ao raio da ZRC, que pode ser calculado através de diversos métodos. Um dos mais simples diz-nos que esse raio é igual a 0,1m por cada centímetro do diâmetro do tronco³⁶ (Azevedo, J. & Gonçalves, A., 2010).

A delimitação da zona de proteção pode ser feita com recurso a uma vedação bem visível, que deve ser colocada antes do início da construção e mantida intacta até ao final da obra, e dentro dela não deve ocorrer qualquer tipo de atividade com máquinas e as movimentações de solo com alteração de declive devem ser ao máximo evitadas. Se existir a necessidade de abrir, por exemplo, valas para a instalação

³⁶ Diâmetro do tronco medido a 1,3 m do solo, que em terminologia florestal se designa por DAP - diâmetro à altura do peito.

subterrânea de linhas elétricas, de distribuição de água ou para a construção de sistemas de rega, é necessário que essa abertura se dê sem recurso a maquinaria.

Importa referir que nem sempre é possível colocar a vedação exatamente na área correspondente à totalidade da ZRC, ficando algumas zonas críticas da raiz desprotegidas. Nesses casos, é necessário considerar uma zona tampão adicional que protege essas áreas expostas durante todo o período de construção, podendo essa materializar-se com uma camada de estilha de madeira, a uma profundidade de pelo menos 15cm, coberta por uma camada de gravilha (de forma a estabilizar a superfície).

Medida 44 - Proteger ou recuperar a galeria ripícola caso existam linhas de água no espaço verde. Para além do seu valor estético, tem uma elevada importância ecológica, uma vez que:

- i) é um poderoso filtro biológico, impedindo que os fertilizantes, pesticidas, e outros poluentes provenientes das escorrências, contaminem as linhas de água;
- ii) as raízes das árvores e arbustos estabilizam as margens das linhas de água evitando a sua erosão;
- iii) devido ao efeito de ensombramento regula a temperatura da água e limita a proliferação de algas indesejáveis;
- iv) reduz a velocidade da corrente, diminuindo os efeitos negativos das cheias;
- v) proporciona abrigo e alimento para a fauna terrestre e aquática, promovendo assim o incremento da biodiversidade.

Critério 15 - Adequar a vegetação proposta ao local de implantação

Medida 45 - Propor vegetação tendo em consideração as condições climáticas do local, as características do solo, o volume de solo disponível para suportar e sustentar a vegetação, o tipo de pressão de utilização previsto e o tipo de ambiente/paisagem pretendido para o espaço.

Medida 46 - Ter em conta, antes da plantação, o desenvolvimento que a vegetação pode registar quer em termos radiculares quer em termos aéreos, de modo a evitar situações em que a vegetação entra em conflito com as estruturas na sua envolvente, como, por exemplo, infraestruturas ou fundações no subsolo, cabos de eletricidade, edifícios, etc., e situações de ocultação de monumentos e fachadas com interesse patrimonial.

Critério 16 - Prevenir o aparecimento de eventuais pragas através da vegetação proposta

Medida 47 - Evitar plantações mono específicas, uma vez que deste modo o espaço verde se encontra mais vulnerável a acidentes fisiológicos e a pragas. Para além disso, instalar uma maior variedade de espécies permite tirar partido de portes, volumes, da policromia de folhas, flores, frutos, etc..

Medida 48 –Propor seletivamente uma quantidade limitada de espécies que por serem aromáticas, melíferas, produtoras de bagas e frutos, etc., atraíam predadores naturais, como insetos auxiliares e aves insectívoras, que por se alimentarem de insetos que causem estragos ou mesmo por possuírem uma ação

repelente controlam o aparecimento e desenvolvimento de determinadas pragas. Entre vários exemplos temos a espécie *Calendula officinalis* que atrai joaninhas que são grandes predadoras dos piolhos-das-plantas, e a espécie *Saponaria officinalis* que é um ótimo repelente de caracóis e lesmas. De ressaltar que as espécies devem ser selecionadas de forma bastante consciente, sem nunca esquecer as questões relacionadas com a toxicidade das mesmas para os animais.

Podem também atrair-se para o espaço predadores naturais através da construção de abrigos e alimento, como, por exemplo, já acontece em alguns locais de Portugal com a construção de ninhos para atrair os chapins (*Cyanistes caeruleus*) – pássaros que se alimentam da lagarta do pinheiro/processionária (*Thaumetopoea pityocampa*) (Figura 15). Esse inseto desfolhador dos Pinheiros e Cedros, para além de poder causar a morte da árvore onde se instala, é uma ameaça para a saúde pública devido à ação urticante dos seus milhares de pelos que podem provocar reações alérgicas na pele, nos olhos e no aparelho respiratório, quer no Homem quer nos animais.



Figura 15 – Caixa Ninho do Projecto ‘O meu amigo chapim’. Este é um projeto desenvolvido pela Câmara Municipal do Sabugal com a comunidade escolar do município.

Fonte: Câmara Municipal do Sabugal. Projeto ‘O meu amigo chapim’.

Deve privilegiar-se sempre a luta biológica no combate a pragas e doenças em detrimento da luta química, que é totalmente desaconselhada.

Critério 17 - Atender ao carácter invasor e desvantajoso de algumas espécies

Medida 49 - Usar apenas vegetação ornamental não infestante, uma vez que a vegetação infestante pode causar problemas de invasão e domínio das espécies nativas, e alterar o predomínio de certos insetos e favorecer o aparecimento de determinadas doenças.

Medida 50 - Não propor espécies que apesar do seu interesse ornamental acabam por ser desvantajosas do ponto de vista da saúde pública ou do usufruto, como por exemplo:

- i) espécies que se apresentem com folhas, flores, frutos ou sementes venenosas (tendo em consideração os utilizadores caninos);
- ii) espécies que tenham frutos que manchem;
- iii) espécies que apresentem algum cheiro desagradável;
- iv) espécies cuja floração ou sementes são responsáveis por provocar alergias;
- v) espécies que apresentem picos;
- vi) espécies com um crescimento muito lento em áreas onde é necessário desempenharem uma função específica determinante, para que o mais cedo possível desempenhem a sua função no espaço (barreira, sombra, etc.);

- vii) espécies sensíveis, principalmente plantas herbáceas e bulbosas, uma vez que rapidamente ficam danificadas se um animal as pisar ou urinar.

Critério 18 - Minimizar o uso de plantas que requeiram tarefas frequentes de manutenção

Medida 51 - Minimizar o uso de plantas que requeiram demasiada manutenção, como por exemplo, podas e cortes frequentes. Nesse sentido, a opção de ter plantas topiadas é de evitar, uma vez essas exigem podas de formação complexas e uma maior frequência e regularidade de intervenções, e por isso são mais onerosas.

Critério 19 - Usar o material vegetal para melhorar as condições de conforto

Medida 52 - Propor o uso de vegetação nas extremidades expostas aos ventos dominantes para melhorar as condições térmicas do espaço, em especial nos meses mais frios. A vegetação, que deve ter alguma densidade, deve combinar preferencialmente espécies arbustivas e arbóreas, e, dependendo da dimensão do espaço, pode assumir diferentes configurações.

Também a presença de sombra é determinante, em especial nos meses mais quentes, para garantir um elevado conforto térmico do espaço. Esta apesar de dever ser uma constante ao longo de todo o espaço deve incidir mais especificamente nas áreas de maior sociabilização. Contudo, nos meses mais frios o sombreamento excessivo torna-se uma desvantagem, pelo que a utilização de vegetação de folha caduca pode ser um importante recurso na melhoria das condições locais, uma vez que fornece sombra nos meses mais quentes enquanto nos meses mais frios, após a queda das suas folhas, permite uma maior permeabilidade à radiação solar.

Medida 53 - Propor o uso de cortinas arbóreas e/ou arbustivas em extensões pontuais no perímetro do espaço, principalmente se esse estiver em ‘contacto’ com vias de circulação automóvel, uma vez que as barreiras vegetais contribuem para reduzir a incomodidade causada pelas emissões rodoviárias de ruído que podem provocar nos cães reações adversas ao saudável convívio. Para além disso, essa vegetação pode servir também para ocultar determinadas áreas da envolvente que podem interferir com a dinâmica de dentro do espaço, por exemplo, uma passagem com frequente movimento de pessoas e cães, ou para ocultar vistas para zonas residenciais que se encontrem demasiado próximas do espaço.

Critério 20 - Minimizar as plantações por sementeira

Medida 54 – Plantar preferencialmente exemplares semi maduros em alternativa a exemplares muito jovens ou obtidos por sementeira, pois embora apresentem maiores custos ambientais e económicos

garantem uma maior probabilidade de vir a prosperar num ambiente canino, uma vez que para além de serem mais resistentes também mais depressa desempenham o seu papel no espaço.

Critério 21 - Promover uma plantação de sucesso

Medida 55 - Garantir que as plantas adquiridas se encontram bem formadas, nutridas, isentas de pragas e doenças, e sem queimaduras solares, e garantir que as mesmas são plantadas por profissionais que tenham em consideração as corretas práticas, uma vez que da qualidade da vegetação e da sua correta plantação vai depender o sucesso da mesma no espaço.

Medida 56 - Instalar proteções à volta das espécies vegetais, em especial das que se encontram em fase de adaptação e das que carecem de maior atenção na sua preservação, de modo a evitar que essas sejam danificadas pelos cães. Se frequente, a urina dos cães pode danificar seriamente a vegetação, causando ‘ammonium toxicity’. Mesmo árvores já bem instaladas ficam vulneráveis ao enfraquecimento do seu tronco, e deste modo ficam mais expostas a doenças e ataques de insetos. Esses elementos de proteção, que devem ser seguros para o uso animal, podem surgir, por exemplo, sob a forma de bancos (Figura 16).



Figura 16 - Proteção de árvores com recurso à implementação de bancos de madeira em redor dos troncos, em Hillside Park, Nova Iorque.

Fonte: NYC - Department of Parks & Recreation.

Medida 57 - Empregar tutores sempre que é previsível a ocorrência de situações que podem dificultar o desenvolvimento e a verticalidade dos exemplares plantados, tendo em atenção a sua colocação de modo a não provocar estrangulamentos e lesões nas árvores. No caso dos arbustos que tenham características de trepadeiras, devem-se instalar apoios ou estruturas de suporte de forma a permitir o correto desenvolvimento das plantas.

4.2.5 Proteger e fomentar a Biodiversidade

Como já referido, ao longo dos tempos o Homem com as suas atividades, como a construção em zonas que provocam a destruição de habitats, e a poluição das águas, dos solos, e do ar, etc., tem vindo a causar danos e impactes no território que se traduzem num declínio da biodiversidade à escala mundial. De um modo geral, a ‘Biodiversidade’ pode ser definida como a variedade e a variabilidade existente entre os organismos vivos e as complexidades ecológicas nas quais elas ocorrem, e uma vez que os jardins e parques urbanos podem albergar uma rica e diversa fauna e flora, incluindo os parques caninos, eles

podem contribuir para a manutenção do património genético e para a conservação da biodiversidade biológica na cidade. Nesse sentido, apresentar-se-á de seguida algumas critérios e medidas que podem contribuir isso. (invariavelmente algumas das quais já referenciadas nos subcapítulos anteriores).

Critério 22 - Preservar e fomentar a biodiversidade vegetal

Medida 58 - Proteger os ecossistemas, 'habitats' naturais e populações viáveis de espécies existentes na área de intervenção, com especial atenção para as linhas de água e matas ribeirinhas. Quando degradadas ou ameaçadas essas zonas devem ser alvo de um restauro.

Medida 59 - Propor uma diversidade de espécies autóctones ou alóctones adaptadas ao território em questão, pois para além de representarem uma biodiversidade vegetal em si mesmo, potenciarão o aumento da biodiversidade a elas associada, nomeadamente através do fornecimento de habitat e alimento para a fauna.

Medida 60 - Interditar a utilização de espécies vegetais legalmente consideradas invasoras³⁷, e mesmo de outras espécies, que não tendo estatuto legal de invasoras são consideradas por investigadores como tal.

Medida 61 - Incluir, quando for possível, ou recuperar espécies raras e ameaçadas, pois para além de permitir conservar as espécies em si, permite que essas sejam elementos de grande valor educativo para a população em geral. Essas devem ser protegidas de modo a não serem degradadas, por exemplo com umas cerca não transponível pelos cães.

Medida 62 - Promover o modo de produção biológico (agricultura biológica), a proteção integrada, e a luta biológica, devido ao seu reduzido impacto sobre o meio ambiente e consequente promoção da biodiversidade.

Critério 23 - Preservar e fomentar a biodiversidade faunística

Medida 63 - Manter na medida do possível a vegetação existente que se encontrar em bom estado de saúde, uma vez que é provável que muita fauna já presente tenha um vínculo inevitável com ela.

Medida 64 - Potenciar a biodiversidade faunística através da instalação de ninhos nos espécimes arbóreos, da criação de zonas húmidas e da escolha de uma iluminação adequada aos ciclos biológicos.

Medida 65 - Controlar a contaminação lumínica, pois o excesso de iluminação pode produzir impactos negativos sobre a vida silvestre, como por exemplo, desorientação das aves migratórias e alteração dos

³⁷ Representam plantas invasoras as espécies de plantas exóticas que ao serem introduzidas proliferam sem controle, tanto no espaço como no tempo, independentemente do grau de perturbação do meio e sem a intervenção direta do Homem, e passam a representar uma ameaça para as espécies nativas.

ciclos de vida de muitas espécies ligadas ao ritmo diurno/noturno. Por isso, é importante desenhar um sistema de iluminação com a potência luminosa precisa para cobrir as necessidades dos utilizadores, mas sem prejudicar a fauna (bem como os moradores que possam existir na envolvente).

Critério 24 - Conectar as áreas verdes existentes à escala da cidade com canais de fluxo da biodiversidade

Medida 66 - Promover a proteção e criação de corredores ecológicos, nomeadamente através da preservação de sebes e muros tradicionais existentes, de cursos de água, etc., uma vez que esses permitem assegurar o fluxo de biodiversidade entre os diferentes espaços verdes urbanos.

4.2.6 Otimizar o consumo de materiais inertes e de Energia

Para atingir a sustentabilidade de um parque canino é necessário considerar na sua construção critérios e medidas que garantam, numa perspetiva de coerência, operacionalidade, adequação ao uso, resistência, manutenção e controlo de custos, um uso sustentável dos materiais inertes e da energia, tais como os referidos de seguida.

Critério 25 - Minimizar os impactes ambientais produzidos pela utilização de materiais inertes

Medida 67 - Aplicar o conceito dos três R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar. A ordem deve ser esta, ou seja, em primeiro lugar reduzir ao máximo a utilização de materiais novos, depois usar materiais usados (materiais de construção provenientes de demolições, materiais reciclados, entre outros), e por fim usar materiais de construção reutilizáveis ou recicláveis (destino do material).

Medida 68 - Utilizar materiais locais/tradicionais de modo a reduzir os custos energéticos de transporte e a conseguir uma melhor integração das estruturas construídas na paisagem.

Medida 69 - Considerar o uso de materiais com reduzidos impactes ambientais, como por exemplo: 'ecomateriais', materiais com baixo custo energético de extração, produção, transporte e instalação, e materiais certificados, materiais com produção sustentável e justa.

Medida 70 - Eliminar ou minimizar ao máximo o uso de materiais tóxicos.

Critério 26 - Promover a utilização de pavimentos e mobiliário urbano apropriados às necessidades do espaço

Medida 71 - Adequar a área pavimentada, os equipamentos e o mobiliário urbano aos fluxos e cargas esperados, cumprindo, entre outros requisitos legais a lei das acessibilidades. Uma quantidade excessiva desses elementos leva a um aumento dos custos de aquisição, implantação, e posterior manutenção. Para

reduzir custos de manutenção os materiais utilizados devem ser de preferência resistentes e de baixa manutenção.

Critério 27 - Desenhar a rede de iluminação de forma a minimizar o consumo energético

Medida 72 - Dimensionar a rede de iluminação consoante as necessidades de cada espaço, uma vez que zonas com usos distintos têm necessidades de iluminação diferentes. Desta forma é possível não só obter uma diminuição do consumo energético, como também causar uma diminuição do impacto que a afluência humana tem sobre determinadas zonas, como por exemplo, em zonas mais sensíveis e em zonas de fauna noturna.

Medida 73 - Otimizar a rede de iluminação nomeadamente através da utilização de sensores, iluminação de baixa voltagem, iluminação de fibra ótica, e iluminação com painéis fotovoltaicos. Embora estas opções necessitem, na sua maioria, de um maior investimento financeiro à partida, elas acabam por se revelar escolhas sustentáveis, uma vez que se apresentam a longo prazo mais ‘amigas’ do ambiente e mais económicas.

Medida 74 - Utilizar energias renováveis tais como energia eólica, solar e hídrica. É urgente reduzir os consumos de energias fósseis, finitas e altamente poluentes, e deixar ao ambiente e futuras gerações reservas de energia bem como sistemas que permitam a sua obtenção de forma mais sustentável.

4.2.7 Estimular a participação cidadina

Critério 28 – Dinamizar o espaço

Medida 75 – Desenvolver atividades de animação do espaço através de patrocínios e parcerias com clínicas veterinárias, lojas de animais e associações dedicadas à causa animal. Esses eventos permitem criar laços entre a fração da comunidade que tem a paixão pelos cães em comum.

Medida 76 – Desenvolver ações de plantação, limpeza, ou mesmo pequenas construções e arranjos, a título voluntário, de forma a incluir a comunidade na construção e manutenção do espaço. É imperioso que estas sejam devidamente acompanhados por técnicos qualificados.

4.3 MANUTENÇÃO

Uma vez instalados, os locais intervencionados necessitam de um conjunto de cuidados para que mantenham as suas estruturas e funções no tempo. Contudo, para que seja assegurada a prestação efetiva desses cuidados, a curto e a longo prazo, é imprescindível que desde o processo de planeamento e conceção do espaço seja feita uma estimativa dos custos previstos para os mesmos. Essa estimativa deve

ser feita por excesso, uma vez que de entre os fatores que influenciam a frequência e o grau das operações de manutenção há, para além dos que são previsíveis, como os fatores climáticos (temperatura, precipitação, vento, amplitude da estação de crescimento, etc.) e os físicos (topografia, condições de solo e substrato, disponibilidades hídricas, etc.), os que são de difícil previsão, e por isso não controláveis, como p. ex., densidades de uso, lixos, vandalismo, etc.. Deste modo, podemos desde logo perceber se o orçamento camarário disponível permite garantir o cumprimento, ou não, da manutenção do espaço. Enquanto áreas que pretendem ser o mais sustentável possível, essas devem apresentar-se não muito exigentes ao nível da manutenção, não só por motivos económicos, mas também por motivos ambientais e sociais.

No caso dos parques caninos existem algumas operações do programa de manutenção que devem ser tidas em especial consideração, para além das habitualmente consideradas em qualquer manutenção de espaços verdes. Nomeadamente:

- i) as operações de limpeza dos caixotes do lixo, que devem ser realizadas com uma maior frequência, comparativamente aos restantes caixotes em espaços verdes, uma vez que rapidamente geram mau cheiro e tornam o uso do espaço pouco convidativo;
- ii) a necessidade de uma maior frequência a regularizar pavimentos constituídos por materiais soltos;
- iii) em espaços com vegetação da espécie *Pinus* e *Cedrus*, a necessidade de realizar visitas frequentes por técnicos especializados de forma a monitorizar a lagarta do pinheiro/processionária, em especial nos períodos em que a lagarta inicia o seu ciclo de descida - mesmo que tenham sido adotadas medidas preventivas. Caso seja detetada a sua presença, o espaço deve ser encerrado de imediato.

5. CASO DE ESTUDO_ PARQUES CANINOS NO CONCELHO DE CASCAIS

Tendo em conta as considerações reunidas no capítulo quatro do presente trabalho, irá analisar-se como caso de estudo um parque canino no Concelho de Cascais. Cascais é um Concelho pertence à AML com uma área territorial terrestre de 97,4km², onde residem cerca de 210 889 pessoas. Dessa área, cerca de 42,3% dizem respeito à EEM (Figura 17), isto é, 4 123ha, dos quais 581ha correspondem à EEU (309,24ha dizem respeito a espaços verdes de recreio e produção, 96,30ha são espaços verdes de proteção a infraestruturas e os restantes 175,54ha são espaços verdes de proteção e conservação). (Câmara Municipal de Cascais [CMC] – *Cascais Data*).

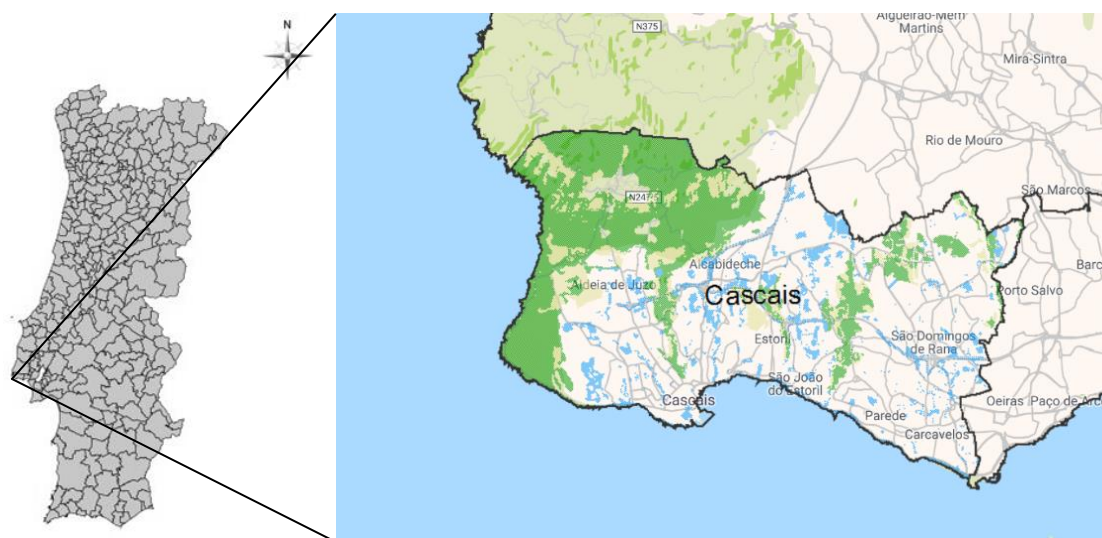


Figura 17 - Localização da área concelhia de Cascais à escala de Portugal Continental. Sem escala definida.

Legenda: Imagem à direita - As áreas identificadas a verde escuro representam a Estrutura Ecológica Fundamental (EEF), a verde claro a Estrutura Ecológica Complementar (EEC) e a azul a Estrutura Ecológica Urbana (EEU). No seu todo representam a Estrutura Ecológica Municipal (EEM)

Fonte: Imagem à esquerda - <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cascais>

Imagem à direita - <https://geocascais.cascais.pt/#> (marcador PDM/Ordenamento/EE/EEM)

Não existindo dados oficiais sobre quantos cães residem no Concelho, sabe-se que uma em cada duas famílias tem pelo menos um animal de estimação, como afirma o Sr. Vereador Nuno Piteira Lopes. Nesse sentido, os parques caninos enquanto espaços verdes de recreio e atividades caninas onde os animais podem andar livremente sem trela e em segurança, tornam-se espaços fundamentais no Concelho de Cascais, tanto para o bem-estar dos animais como dos seus tutores. Atualmente existem dois parques caninos no Concelho - um em São Pedro do Estoril e outro em Carcavelos (Figura 18).

O Parque Canino de São Pedro do Estoril foi inaugurado em junho de 2015 e foi o primeiro parque do Concelho (e o terceiro da AML - o primeiro nasceu no Parque Silva Porto, vulgo Mata de Benfica, e o



Figura 18 - Localização dos parques caninos existentes no Concelho de Cascais – com representação das suas quatro Freguesias. Sem escala definida. Imagem editada.

Legenda: ● - Parque Canino de São Pedro do Estoril
● - Parque Canino do Jardim das Oliveiras, Carcavelos.

Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8c/Cascais_freguesias_2013.svg/1849px-Cascais_freguesias_2013.svg.png

segundo no Jardim do Campo Grande, ambos no Concelho de Lisboa). Já o Parque Canino de Carcavelos, que fica situado no Bairro de São Miguel das Encostas, está integrado num recente projeto datado de setembro de 2017 - o Jardim das Oliveiras.

Neste trabalho optou-se por analisar apenas o Parque Canino de São Pedro do Estoril, uma vez que da análise ao Parque Canino do Jardim das Oliveiras pouco se acrescentaria - o parque apresenta-se com uma área média de 300m², inseridos num total de 8 451m², revestida a areão e sem equipamentos, para além de um banco para os tutores

dos animais se sentarem e umas pedras a delimitarem uma árvore. Apesar da sua reduzida dimensão é uma área que poderá ser melhorada, mas de um modo geral é uma área segura, com sombra e bebedouros, e, portanto, ela não invalida o sucesso do Jardim como um todo. Aliás, o Jardim disponibiliza atividades e focos de atração para todos, e para além do Parque Canino inclui áreas como o parque infantil, zonas de estadia, um percurso pedonal, uma área de relvado, uma vinha e um olival comunitário, e diversos equipamentos de fitness. De ressaltar a importância que a população teve na criação deste espaço canino, pois foi com a persistência dos moradores que utilizavam aquele espaço, outrora um descampado onde soltavam e brincavam com os seus cães, que se conseguiu incluir esse espaço dedicado aos canídeos no projeto do Jardim. De referir ainda, que dentro da área vedada do parque canino toda a vegetação existente corresponde a vegetação arbórea que já existia antes da intervenção, e que foi dada a devida importância à questão da reciclagem de materiais – com aproveitamento de árvores abatidas para criar um tipo de equipamento dedicado aos canídeos, e com o aproveitamento de blocos de pedras provenientes das escavações para criar apontamentos e proteger o colo das árvores.

5.1 O PARQUE CANINO DE SÃO PEDRO DO ESTORIL

5.1.1 Enquadramento e caracterização

A primeira etapa a desenvolver é uma análise às características do local onde o Parque Canino de São Pedro do Estoril se insere. Localizada em solo urbano, na Rua Comandante Abel Fontoura da Costa, a área de intervenção deste projeto fica no vale de uma das principais linhas de água do Concelho de Cascais - o Vale da Ribeira de Manique/Caparide (Figura 19). Esta subunidade de paisagem (Unidade de Paisagem – Vales das Ribeiras) afirma-se como um espaço de singularidade paisagística e de elevada biodiversidade, num território municipal que é marcadamente urbano e cosmopolita. As suas “características geográficas, a escala territorial e a posição relativa desta área no concelho de Cascais, fazem com que seja assinalado no PROT-AML³⁸ como uma Área Vital no conjunto da área metropolitana e, como tal, constituindo-se necessariamente como EEM, com áreas diferenciadas de EEF e de EEC.”³⁹

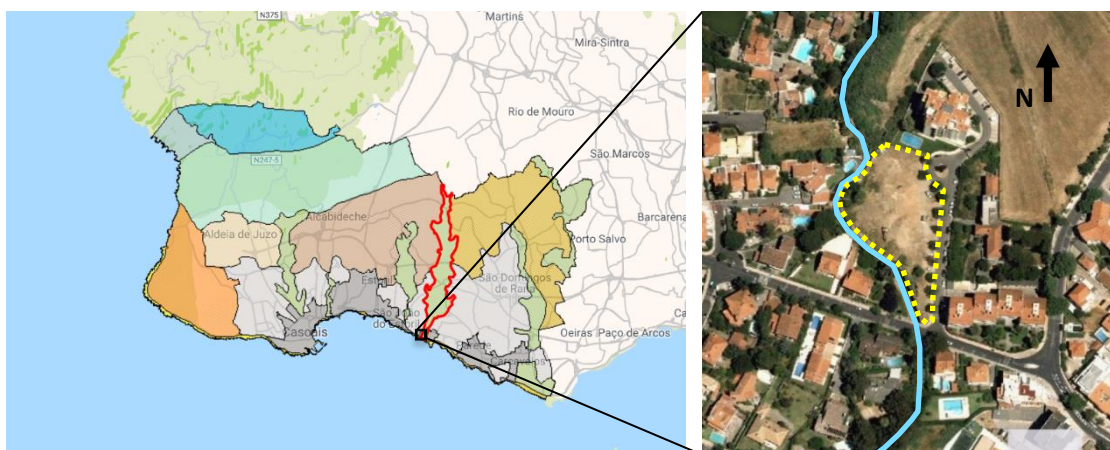


Figura 19 - Localização da área de intervenção à escala de Concelho de Cascais. Sem escala definida.

Legenda: Imagem à esquerda: representação das Unidades de Paisagem do Concelho de Cascais, com delimitação a vermelho da subunidade de Paisagem – Vale da Ribeira de Manique/Caparide.

Imagem à direita – Delimitação da área de intervenção a amarelo, e localização da Ribeira de Manique/Caparide a azul.

Fonte: Imagem à esquerda - <https://geocascais.cascais.pt/#> (marcador Cartografia Temática/Paisagem)

Imagem à direita - <https://geocascais.cascais.pt/#> (Orto 2013)

A Ribeira de Manique/Caparide, que representa um dos limites da área de intervenção em toda a sua extensão Oeste, nasce na Serra de Sintra, a 270m de altitude, e percorre 12,6Km para sul até desaguar em São Pedro do Estoril. De entre as 13 linhas de água fluviais existentes no Concelho, todas elas de carácter intermitente ou temporário, esta é uma das que apresentam maior potencial, sendo mesmo a que apresenta maior diversidade piscícola. Contudo, todo o sistema ribeirinho associado à Ribeira de Manique/Caparide está sujeito a múltiplas pressões antrópicas e a descargas clandestinas frequentes de

³⁸ Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa.

³⁹ Diário da República, 2.ª série - N.º 62 — 28 de março de 2017. P.5696. Disponível em: <https://geocascais.cascais.pt:8443/pdf/PDM/regulamento.pdf>

efluentes domésticos e indústrias, estando mesmo classificada de acordo com o índice IBMWP⁴⁰ como ‘muito poluída’. Nos espaços menos urbanizados a Ribeira de Manique/Caparide encontra galerias ripícolas ainda bem preservadas e cuja dimensão permite que a linha de água, nesses locais, assegure a sua função biofísica, quer a nível de promoção da biodiversidade, quer como regulador do sistema hidrológico da respetiva bacia. Contudo, aquando da intervenção a Ribeira já se encontrava artificializada pelo homem, o que a torna menos interessante do ponto de vista ecológico, mas ainda assim importante (Figura 20). (Faria, S., et al., 2014)



Figura 20 - Ribeira de Manique/Caparide na interface com o Parque Canino de São Pedro do Estoril.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

De uma forma sumária, pode-se caracterizar a área de intervenção como sendo morfologicamente baixa e plana, e com um grau de suscetibilidade elevado para a ocorrência de cheias e inundações. Já no que respeita à exposição solar, essa apresenta-se orientada a todos os quadrantes, encontrando-se a maior massa edificada a norte. Relativamente à vegetação, todas as espécies existentes (apenas correspondentes ao estrato arbóreo) no espaço antes da intervenção, à exceção de uma Nespereira (*Eriobotrya japonica*), foram preservadas para serem incluídas no projeto. A saber, um Freixo (*Fraxinus angustifolia*), um Ligustro (*Ligustrum lucidum*) e uma Magnólia (*Magnolia grandiflora*), associadas à zona próxima da ribeira, e 11 Amargoseiras (*Melia azedarach*), na zona de arruamento. Os elementos construídos existentes dentro dos limites da área projetada, dizem respeito a elementos de água antigos, nomeadamente um tanque de rega, uma nora e um elemento não identificável (Figura 21). Sobre estes não existe informação disponível.



Figura 21 – Elementos de água existentes na área de intervenção, incluídos no projeto.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018

⁴⁰ Iberian Bio monitoring Working Party - Índice biológico que serve para avaliar a qualidade da água, com base em macroinvertebrados. Em (Tercedor, J., et al., 2002)

Como já referido, no espaço urbano a questão sobre o modo como se processam as deslocações é de grande importância, e cada vez mais se começa a dar valor à mobilidade sustentável, quer seja a pé, de bicicleta, ou de transportes públicos. A área de intervenção do Parque Canino de São Pedro do Estoril apresenta-se nesse sentido bastante bem servida, estando inserida na rede ciclável e na rede de transportes públicos – a 350m da Estação de comboios de São Pedro do Estoril e a 150m da paragem de autocarros mais próxima (Figura 22). Se a opção passar por ir de automóvel, também o espaço está apto para tal com a existência de um parque de estacionamento num dos seus limites (requalificado após a intervenção).

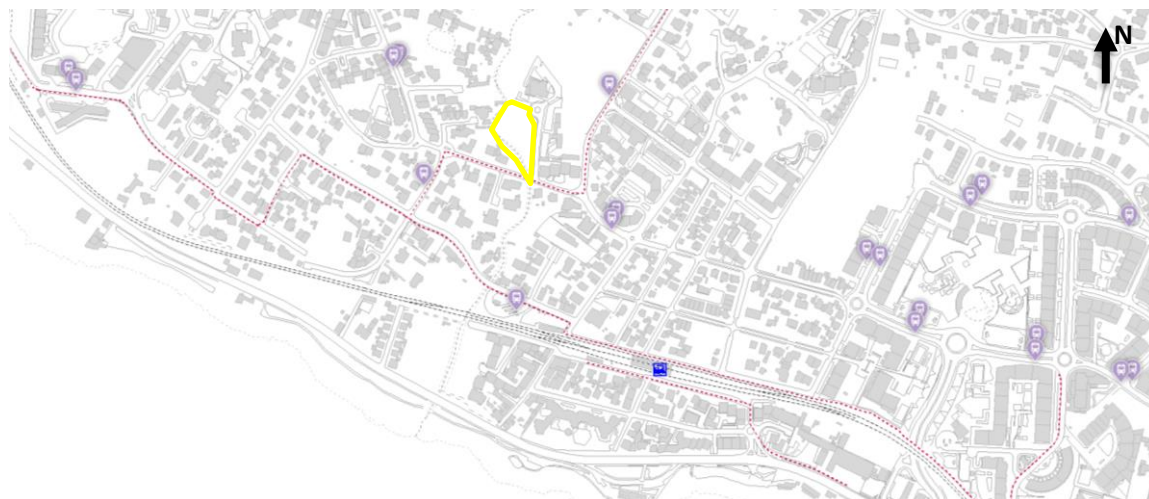






Figura 22 - Localização das paragens de autocarro, da Estação de comboios, e da rede ciclável, face à área de intervenção. Sem escala definida.

- Legenda:**
-  Estação de Comboios
 -  Paragem de Autocarros
 -  Área de intervenção
 -  Rede Ciclável

Fonte: <https://geocascais.cascais.pt/#> (Marcador Município/Mobilidade/Transporte/Estação de comboios e Paragem de Autocarros & Marcador PDM/Ordenamento/Acessibilidades/Rede Ciclável).

De salientar ainda, que esta área se posiciona bastante bem em relação aos restantes espaços urbanos na sua proximidade onde os cães, apesar de presos à trela, podem facilmente e legalmente ser integrados - desde o Parque das Gerações - Skateboard Park -, ao passeio marítimo da Pedra do Sal (com uma extensão de 603m), até aos espaços verdes dos Jardins da Parede (onde para além de um veterinário, existem diversos espaços como cafés e lojas que permitem a entrada de animais).

5.1.2 Análise

Com uma área total de cerca de 3 800m², inserida numa zona residencial de moradias e apartamentos, este projeto incluiu para além da área vedada dedicada aos cães, com cerca de 1 000m², áreas de relvado, percursos com zonas de estadia, e também uma reformulação da zona de estacionamento (Figura 23).

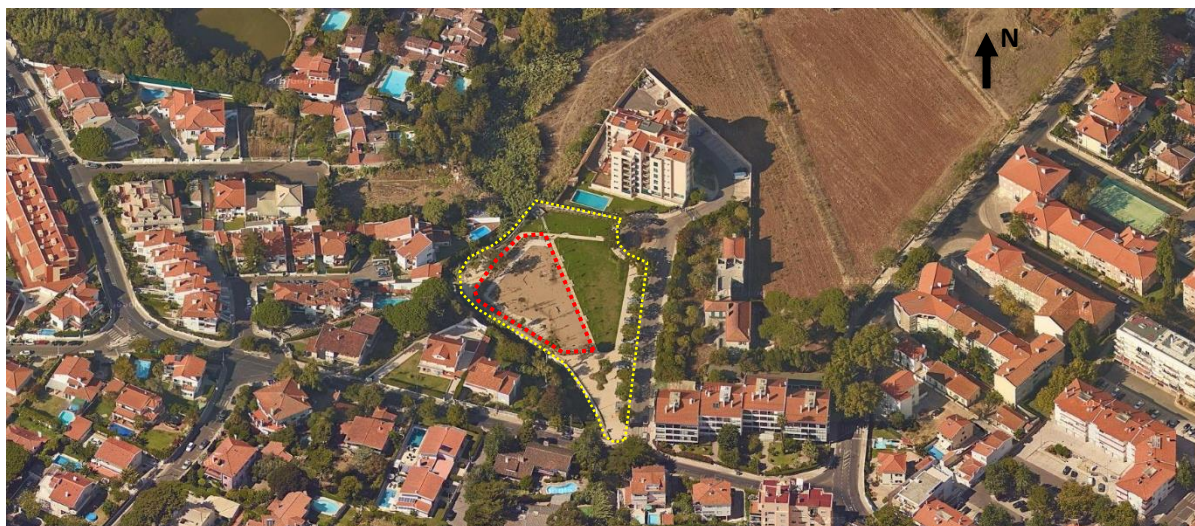


Figura 23 - Localização da área de intervenção do Projeto – Parque Canino de São Pedro do Estoril. Sem escala definida.

Legenda: Delimitação da área total do projeto a amarelo, e da área vedada dedicada aos cães a vermelho.

Fonte: <https://geocascais.cascais.pt/#> (Satélite 2015)

O projeto desta área verde dedicado aos canídeos resultou de uma proposta vencedora sugerida por moradores no âmbito do OP de 2012. No entanto, o resultado da sua implementação, que decorreu com um investimento na ordem dos 120 mil euros (Rebelo, R., 2015), deixou muito a desejar. Nesse sentido, dois anos depois, em maio de 2017, o espaço é submetido a múltiplas intervenções sob a tutela do ‘Projeto Dog Park’⁴¹, que assumiu a exploração deste parque canino bem como de outros no País (Miranda, M., 2017). Algumas das alterações passaram por criar nas zonas de pequenos taludes canteiros elevados, com recurso a pedras resultantes de escavações de obras camarárias, e por instalar um novo revestimento em toda a área – de areia passou-se para o areão (o caminho em brita foi mantido). Os dois equipamentos existentes para os canídeos, troncos de madeira (Figura 24), foram substituídos por um outro semelhante.



Figura 24 – Equipamentos existentes no parque canino após a sua instalação em 2015.

Fonte: (Doglink, 2005)

De seguida far-se-á uma análise ao resultado dessa intervenção, que é a que atualmente vigora, considerando toda a área do espaço verde como ‘objeto’, mas com maior incidência na área vedada do parque canino. Essa análise está baseada de acordo com as considerações referidas no subcapítulo 4.2,

⁴¹ “Este projeto foi desenvolvido pela BW Media e pela DOGGA Academy for Dogs, em parceria com a Câmara Municipal de Cascais, a Associação São Francisco de Assis e o Centro Canino Tiago Patel”. Em (Miranda, M., 2017)

para que assim se perceba se este espaço consegue, ou não, atingir as metas para um bom desenho de parque canino; proteger e gerir de modo sustentável o recurso solo; reduzir e otimizar o consumo de água; gerir de forma sustentável a vegetação; proteger e fomentar a biodiversidade; otimizar o consumo de materiais inertes e de energia; e estimular a participação cidadina.

Para avaliar se o espaço atinge as metas para um bom desenho de parque canino, recorre-se ao uso de Quadros (Quadro 5-8)- para cada um dos critérios definidos no subtítulo 4.2.1 - que de um modo sucinto apresentam as condições atuais do local e o que poderia ser feito para as melhorar, e de Figuras (Figuras 25-39).

Quadro 5 – Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas, à luz das medidas definidas no ‘Critério 1: Criar um parque seguro’ (subtítulo 4.2.1).

Análise do local	De que forma poderia ser melhorado
<p>Não apresenta grandes barreiras visuais dentro do espaço (Figura 25), apenas a criada pelos Choupos para definir uma zona de estadia, o que torna extremamente vantajoso e adaptado à dimensão do espaço (Figura 26).</p> <p>Uma vez que em metade dos limites do espaço se encontra um canteiro com vegetação arbustiva média-alta, apenas há visão de dentro do espaço para fora (do ponto de vista dos cães) na outra metade que se encontra desimpedida (Figura 27).</p>	
<p>Existe uma entrada em cada extremidade do parque, construída em madeira, com uma dimensão adequada.</p>	<p>Parte do portão encontra-se danificado e por isso perigoso. Necessita de manutenção urgente.</p>
<p>‘Waiting area’ de pequenas dimensões e com um pavimento pouco adequado (areão) que dificulta a passagem (Figura 28).</p>	<p>Criar pelo menos um revestimento de solo adequado para este espaço.</p>
<p>Vedado adequadamente a toda a volta com uma cerca permeável e económica. Construída com tutores de madeira verticais e rede, houve o cuidado de garantir que a sua base não fosse transponível por cães mais pequenos e que o material de revestimento não fosse arrastado para fora da área, com recurso a tutores de madeira colocados na horizontal (Figura 29). Contudo, apenas no limite que não tem o canteiro se teve em consideração esse aspeto. No outro, à estilha do canteiro chega hoje areão do parque.</p> <p>A vedação apresenta uma altura de 1m, o que poderá ser baixo para alguns cães.</p>	<p>Vedar adequadamente a base da cerca na zona do canteiro, como já acontece na restante área.</p>
<p>Devido à dimensão do parque, faz sentido não existir nenhuma sub área vedada dentro do mesmo.</p>	
<p>Regras bem visíveis, em ambas as entradas do parque, e não exaustivas (Figura 30).</p>	<p>Limpar a vegetação, de forma a não tapar a sinalética, na entrada Sul.</p>
<p>Iluminação existente, mas que não permite o uso seguro do parque em período noturno.</p>	

Fonte: Rita Leitão, a autora.



Figura 25 – Campo de visão do parque.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 26 – Zona de estadia protegida pela vegetação.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 27 – Limite permeável e limite preenchido por vegetação.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 28 – ‘Waiting area’
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 29 – Modelo de vedação.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 30 – Entrada Sul com localização das regras.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

Quadro 6 - Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas, à luz das medidas definidas no ‘Critério 2: Criar um espaço funcional e dinâmico’ (subtítulo 4.2.1).

Análise do local	De que forma poderia ser melhorado
<p>Não existem zonas bem definidas no espaço vedado. É um todo onde existe algum mobiliário urbano dedicado aos tutores dos animais, mesas e bancos, espalhado pelo espaço (Figura 31), e dois troncos entrelaçados a servirem de equipamento para os animais (Figura 32).</p> <p>O caminho dentro do espaço vedado não se encontra visível apesar de existir. Apenas se vêem partes do lancil de delimitação que fazia a divisão entre os dois materiais inicialmente presentes – a brita e o areão. Deste modo, a mobilidade torna-se difícil, sendo mesmo impossível para uma pessoa com mobilidade reduzida.</p>	<p>O parque canino necessita, e tem espaço para tal, de incluir uma zona de ‘playground’ mais desenvolvida com a presença de mais equipamentos.</p> <p>Em vez de tantos bancos e mesas espalhados pelo espaço, deveria haver uma zona definida para uma maior sociabilização dos tutores, devendo essa ter uma ligação ao caminho com um revestimento de solo adequado.</p> <p>É necessário recuperar o caminho com um revestimento adequado para todos.</p>
<p>O espaço vedado apresenta-se plano, com a criação de três canteiros sobrelevados construídos em pedra - associados às zonas onde se encontram plantadas as árvores dentro do espaço (à exceção de duas) (Figura 33).</p>	<p>Estas áreas poderiam estar associadas a outro revestimento, nomeadamente vegetal – seria necessário adaptar a rega existente. As áreas são pequenas e o investimento não seria grande.</p>
<p>O revestimento do solo é só um – areão. Embora este promova a infiltração de água, e tenha custos de instalação reduzidos, é desadequado para estar presente em todo o espaço vedado. A manta geotêxtil associada às zonas de areão está em muitos locais exposta, uma vez que o material de revestimento foi arrastado para outras zonas (Figura 34).</p>	<p>O areão poderia estar concentrado apenas nas áreas de maior impacte, e nas restantes áreas deveria apostar-se em outros revestimentos.</p> <p>Necessita de ser regularizado em algumas zonas.</p>

Fonte: Rita Leitão, a autora.

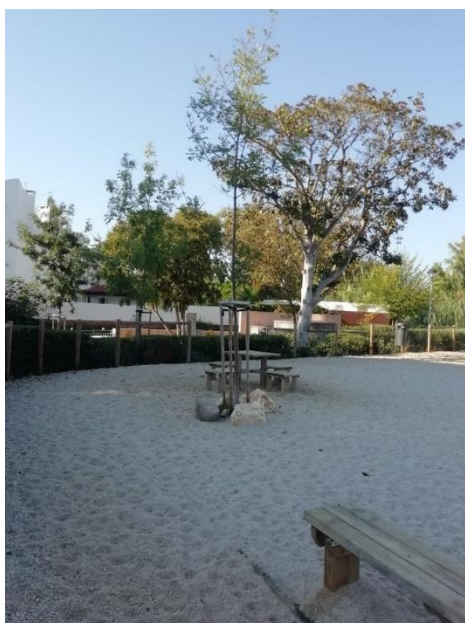


Figura 31 - Mobiliário urbano.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 32 – Equipamento dedicado aos canídeos.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 33 – Canteiro sobreelevado.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 34 – Manta geotêxtil exposta.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

Quadro 7 - Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas, à luz das medidas definidas no ‘Critério 3: ‘Criar um parque atrativo e com oportunidades sociais para os seus usuários humanos’ (subtítulo 4.2.1).

Análise do local	De que forma poderia ser melhorado
<p>Existem diversas mesas e bancos de madeira um pouco por todo o espaço, mas apenas um dos locais se assemelha a uma zona de estadia definida. Esse encontra-se localizado onde o caminho assume um alargamento - hoje não distinguível, uma vez que os materiais de revestimento do caminho e do restante parque se encontram misturados. Esta zona é também a que mais protegida está dentro da área, pois está entre o limite com vegetação arbustiva, plantada no limite exterior do parque, e um dos canteiros elevados plantado com Choupo e Lódão, no interior do parque (Figura 26).</p> <p>Todas as zonas com mobiliário urbano, tanto no interior da área vedada como no exterior, encontram-se associadas a zonas com vegetação arbórea, e, portanto, são zonas com sombra.</p>	<p>A recuperação da zona do caminho, criará mais oportunidades sociais.</p>
<p>Embora falhe a questão do caminho dentro do espaço vedado, na restante área do espaço verde não só os percursos estão muito bem definidos como as zonas são bastante atrativas e funcionais (Figura 35).</p>	
<p>O relvado de maior extensão, exterior à área vedada, é encarado como uma zona de apoio, servindo para a realização de eventos relacionados com os cães (Figura 36).</p>	<p>No sentido de reduzir custos associados à rega e manutenção, a área do relvado menor, por estar sujeita a pouca carga, poderia apresentar um revestimento tipo prado de sequeiro (Figura 37).</p>

Fonte: Rita Leitão, a autora.



Figura 35 – Percursos e zonas de estadia.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 36 – Relvado de maior extensão.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 37– Relvado de menor extensão.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

Quadro 8 - Análise das condições do Parque Canino de São Pedro do Estoril, na atualidade, e de que forma as mesmas poderiam ser melhoradas, à luz das medidas definidas no ‘Critério 4: ‘Criar um espaço asseado e que respeite as necessidades dos animais’ (subtítulo 4.2.1).

Análise do local	De que forma poderia ser melhorado
O dispensador de sacos do lixo encontra-se apenas no exterior da área vedada (Figura 38). A reposição de sacos faz-se no timing correto, e raramente chega a ficar sem sacos.	Há necessidade de colocar pelo menos um dispensador de sacos no interior da área vedada.
Os caixotes do lixo existem em quantidade suficiente para a dimensão do espaço, e encontram-se bem dispostos por toda a área (no interior do parque existem três). Apenas alguns se encontram muito próximos a zonas de estadia, o que pode ser desagradável por causa do cheiro e dos insetos que esse atrai.	
Em toda a área vedada existe um bebedouro adaptado para usuários canídeos e humanos (Figura 39).	
Não foi possível identificar a presença de ponto de água para engate de mangueira.	

Fonte: Rita Leitão, a autora.



Figura 38 – Dispensador de sacos do lixo.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 39 – Bebedouro de água.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

Considerando-se a caracterização que se fez do local de intervenção, no que diz respeito a gerir de modo sustentável o solo, bem como no que diz respeito à sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre, pode-se afirmar que o projeto foi devidamente planeado de forma a permitir potenciar a infiltração de água no solo, apresentando cerca de 65% da sua área como área permeável. Tira-se assim partido da existência dos solos de elevada fertilidade para instalar um espaço verde com uma maior viabilidade vegetativa.

Relativamente à modelação de terreno, a mesma verifica-se adequada, não tendo havido lugar a alterações drásticas na topografia local, nomeadamente, no seu sistema hídrico e de drenagem natural.

Apenas se criou uma pequena modelação de terreno no relvado de maior extensão (Figura 40). A legislação sobre acessibilidades foi respeitada em todo o parque, à exceção da área vedada, que pelo tipo de revestimento de pavimento que apresenta não permite a circulação de pessoas com mobilidade reduzida. Nas zonas pavimentadas junto à Ribeira, todo o escoamento de águas se faz para a linha de água. No que diz respeito à fase de construção, não se dispõe de informação que garanta que a proteção e preparação do solo tenha sido tida em consideração do modo mais adequado.



Figura 40 – Modelação de terreno no relvado.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 41– Aspersion no interior da área vedada.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

No que respeita a reduzir e otimizar o consumo de água, na totalidade da área verde a rega faz-se através de um sistema de rega automático instalado, sendo localizada nos canteiros e nas árvores em caldeira – gota-a-gota-, e aspersão nos relvados. Existe ainda dentro do perímetro vedado um sistema de rega por aspersão que funcionou em tempos para regar o relvado que lá se tentou instalar sem sucesso. Deste sistema, apenas um aspersor está visível e não há a certeza que esteja a funcionar. De qualquer modo, a funcionar, só faz sentido que o seja ocasionalmente, não havendo necessidade de se encontrar perdido no meio do espaço e de estar rodeado de três pedras ao mesmo nível (Figura 41), um vez que facilmente esses

elementos ficam tapados com o revestimento e põem em causa a segurança de animais e pessoas. A existência dessas pedras faria sentido sim, se estivessem um pouco mais elevadas (garantido o correto funcionamento do aspersor) e em maior quantidade, assumindo-se assim a sua necessidade de proteção ao sistema de rede. Quanto ao funcionamento deste sistema, não se dispõe de informação à cerca da frequência e do tempo de rega, nem mesmo da qualidade da água utilizada para o efeito.

As espécies vegetais existentes encontram-se bem-adaptadas às condições climáticas locais e ao ecossistema em particular, apresentado assim menos necessidades hídricas. Como já referido, foram preservadas três espécies que se encontravam bem-adaptadas e em bom estado de saúde: um Freixo (*Fraxinus angustifolia*), um Ligustro (*Ligustrum lucidum*) e uma Magnólia (*Magnolia grandiflora*)

(Figura 42), associadas à zona próxima da ribeira, e 11 Amargoseiras (*Melia azedarach*), na zona de arruamento (Figura 43).



Figura 42 – Árvores preservadas junto à Ribeira.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.



Figura 43– Árvores preservadas junto ao arruamento.
Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

Para além das devidamente preservadas, todas as espécies vegetais usadas no espaço verde encontram-se perfeitamente adaptadas ao local, são bastante resistentes e não apresentam qualquer perigosidade para os animais. As espécies utilizadas foram as seguintes:

- i) interior da área vedada – apenas se encontram espécies arbóreas, como o Choupo (*Populus alba*), a Olaia (*Cercis siliquastrum*) e o Lodão (*Celtis australis*). Todas elas se apresentam bem tutoradas e com pedras à volta da sua base, no sentido de evitar que os animais as estraguem. Todas as árvores já estão devidamente instaladas, pelo que a presença dessas pedras é hoje suficiente como elemento de proteção.
- ii) restante área verde - para além das mesmas espécies arbóreas usadas no interior, também o Freixo (*Fraxinus angustifolia*) e o Medronheiro (*Arbutus unedo*) foram utilizados. As espécies arbustivas usadas foram o folhado (*Viburnum Tinus*), o Pirliteiro (*Crataegus monogyna*), e a Tamargueira (*Tamarix africana*). Todas estas se encontram perfeitamente tutoradas.

As duas superfícies relvadas, situadas no exterior da área vedada, representam 1 210m², isto é, 32% da área total. Não sendo áreas sujeitas a grande carga, pelo menos a menor delas, de 370m², poderia apresentar outro tipo de revestimento, do tipo prado de sequeiro, por exemplo, de modo a reduzir as necessidades hídricas. O relvado maior, de 840m², continuaria assim a servir para as funções que atualmente desempenha – de suporte a eventos relacionados com os cães.

O espaço encontra-se bastante bem protegido dos ventos dominantes, e com elevado conforto térmico devido à sombra existente. As árvores de maior porte são de folha caduca, pelo que no Inverno, o espaço não recebe um ensombramento excessivo. Já o canteiro existente entre a Ribeira e a área vedada cria uma cortina arbórea-arbustiva que ajuda a reduzir a incomodidade causada pela utilização do espaço,



Figura 44 – Zona de Estadia junto à Ribeira de Manique/Caparide.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

uma vez que do outro lado da Ribeira existem moradias, bem como permite que a zona de percurso aí situada seja utilizada como uma agradável zona de passeio e estadia sem colocar em causa a dinâmica que possa estar a ocorrer dentro do parque canino. A Ribeira de Manique/Caparide é respeitada e integrada neste espaço verde como elemento de singularidade paisagística e de elevada biodiversidade, não só através da preservação das espécies vegetais da galeria ripícola, mas também

através da criação dessas áreas de estadia que promovem a sua contemplação (Figura 44).

A vegetação do espaço representa uma biodiversidade vegetal em si mesmo e ao mesmo tempo aumenta a biodiversidade a ela associada, nomeadamente através do fornecimento de habitat e alimento para a fauna, sendo que é provável que muita fauna já presente tenha um vínculo inevitável com a vegetação preservada.

O sistema de iluminação existente está desenhado para cobrir as necessidades dos utilizadores, mas sem prejudicar a fauna e incomodar os moradores. No que diz respeito ao mobiliário urbano, recorreu-se ao uso de materiais naturais, como a madeira. O mesmo material é usado para a criação do equipamento dedicado aos canídeos, para parte da vedação, bem como para a placa inaugural (Figura 45).



Figura 45 – Placa inaugural do Parque Canino de São Pedro do Estoril.

Fonte: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

No que diz respeito a estimular a participação cidadina, relembre-se que o parque canino tem hoje lugar pois um grupo de cidadãos decidiu juntar-se e submeter a sua proposta ao OP em 2012, o que influencia bastante o modo como depois o espaço é estimado e vivido, em especial por essas pessoas que ‘lutaram’ para o ter. Pode-se afirma-se que o Parque Canino de São Pedro do Estoril tem um ótimo desempenho neste ponto, uma vez que tem um programa estabelecido que é bastante completo ao nível das atividades dedicadas não são aos próprios cães como também aos tutores dos mesmos. Qualquer pessoa pode participar, e todas as atividades são gratuitas. O plano estabelecido está elaborado para determinadas atividades decorrerem em determinados dias do mês (Quadro X), contudo,

o mesmo pode variar. O plano mais detalhado, inclusive com horários, está disponível nas páginas da Internet dos parceiros: ‘Dogga’, ‘Tiago Patel’, e ‘Associação São Francisco de Assis’. Para além deste plano, está, igualmente, previsto a animação do espaço através de patrocínios e parcerias com clínicas veterinárias, lojas de animais e associações dedicadas à causa animal.

Quadro 9 – Programa de atividades mensais previsto para o Parque Canino de São Pedro do Estoril.

Dia do mês	Atividades
Segundo domingo	Concurso de DogRally Linguagem Canina; “Como os cães aprendem”; “Aprenda a ler o seu cão”; -Aula de Clicker.
Quarto sábado	Estimulação Física e Mental do Cão; Brincadeiras entre cães: regras e limites; Agressividade entre cães: o que fazer?; Perigo nos passeios ao ar livre; Ensino a andar à trela; Prevenção da Eutanásia
Primeiro e segundo sábado/ Primeiro, terceiro e quarto domingo	Treino Canino; Trilhos Caninos; Campanhas de sensibilização e apoio à adoção.

Fonte: Adaptado de (Miranda, M., 2017)

5.1.3 Considerações finais

O projeto deste espaço verde transformou uma área outrora usada como estacionamento num espaço verde bem integrado na sua envolvente, onde coexistem usos e funções, e onde a identidade local é respeitada, nomeadamente a Ribeira e os elementos de água construídos (Figura 46). Pode-se concluir que o Parque Canino de São Pedro do Estoril veio preencher uma lacuna existente ao nível da comunidade local e apresenta-se hoje como um bom exemplo desta tipologia, mas ainda assim com potencial para ser melhorado.

Cascais tem um complexo habitacional muito extenso e milhares de agregados familiares, e da mesma forma que se tem, ou se deveria idealmente ter, no nosso bairro máquinas para exercitar, parques, jardins, hortas comunitárias e parques infantis, dever-se-ia também ter esta tipologia de espaço verde dedicada aos cães e aos seus tutores. Estes espaços verdes devem ser próximos e acessíveis, devendo assim existir pelo menos um em cada freguesia do município. Contudo, com apenas com dois parques caninos, os

tutores dos cães estão assim legalmente limitados a passeá-los à trela nos espaços públicos e a levá-los às poucas zonas onde é permitida a sua estadia.



Figura 46 – Vista panorâmica do local do Parque Canino de São Pedro do Estoril, antes e depois da intervenção.

Fonte: Imagem de cima: Google Maps, vista de rua. Editado
Imagem de baixo: Rita Leitão, a autora. Agosto, 2018.

6. CONCLUSÃO

Perante um novo paradigma, do cão enquanto elemento integrante na sociedade que contribui para o seu bem-estar físico e psicológico, gera-se a necessidade de criar novos espaços urbanos dedicados aos cães. Os parques caninos, enquanto zonas verdes de recreio e atividades caninas onde os animais podem andar livremente sem trela, vêm assim tentar dar resposta à falta de opções que os tutores dos animais enfrentam em meio urbano.

Os parques caninos para além de desempenharem essa função tão específica de permitir o exercício e a sociabilização dos cães e dos seus tutores, são geradores, enquanto espaços verdes, de diversos benefícios que podem contribuir localmente para o tão desejado desenvolvimento sustentável à macro escala. Contudo, apesar de serem uma componente urbana indispensável na sustentabilidade das cidades, beneficiando-as de diversas formas, estes também têm que ser sustentáveis no seu processo de planeamento, desenho, construção e manutenção.

É então imprescindível garantir a sustentabilidade do projeto de parques caninos. Neste sentido, e a partir da informação reunida, foram propostas diversas considerações para todas as fases do projeto de modo a que se consiga alcançar um espaço que seja funcional e sustentável ao mesmo tempo. A adoção dessas considerações em parques caninos apresenta benefícios ambientais, sociais e económicos, que se refletem não só no meio urbano, mas também no meio natural, representando assim uma contribuição extremamente importante na redução da pegada ecológica das cidades.

Em Portugal, a abordagem projetual destes parques precisa ser mais adequada face aos objetivos que se pretendem alcançar com os mesmos, pois não é suficiente colocar uma vedação à volta de uma área e chamar à mesma um parque canino. Não chega construir uma zona com um pouco de relva e/ou areia, e com uma cerca a toda a volta. A elaboração deste trabalho permite afirmar que é necessário conhecer e entender a raça canina antes de se partir para um projeto deste tipo, e é imprescindível integrar várias especialidades, desde Arquitetos Paisagistas, a Veterinários, a especialistas em comportamento canino.

Torna-se cada vez mais evidente a necessidade real de construir mais parques caninos em espaços urbanos – espaços que sejam funcionais e que constituam uma ferramenta ativa do desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA

Abiko, A. (2009). *Desenvolvimento Urbano Sustentável*. Texto técnico. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) - Departamento de Engenharia de Construção Civil. Consultado em setembro de 2017 em: <http://alkabiko.pcc.usp.br/TT26DesUrbSustentavel.pdf>

Almeida, A., 2006. *O valor das Árvores: Árvores e floresta urbana de Lisboa*. Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa. (Curso de Doutoramento em Arquitetura Paisagista)

Azevedo, J. & Gonçalves, A. (Eds.) (2010). *Manual de Boas Práticas em Espaços Verdes*. Bragança: Câmara Municipal

Brundtland, G., et al. (1987). *Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development*. Genebra, Suíça. Consultado em setembro de 2017 em: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

Benson, J. & Roe, M. (eds.) (2007). *Landscape and Sustainability* (2ª edição). New York: Routledge.

Cabral, F., (1993). *Fundamentos da Arquitectura paisagista*. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Calkins, M. (2012). *The Sustainable Sites Handbook: A complete Guide to the Principles, Strategies, and Best Practices for Sustainable Landscapes*. John Wiley and Sons.

Câmara Municipal de Cascais [CMC] (2015). *Relatório Sobre o Estado do Ordenamento do Território [REOT] – Fase I*. Cascais, CMC. Consultado em setembro de 2018 em: <https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/new/reot.pdf>

Câmara Municipal de Cascais [CMC] (2014). *Revisão do Plano Director Municipal de Cascais [PDM] – Relatório dos Estudos de Caracterização*. Cascais, CMC. Consultado em setembro de 2018 em: https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/new/01_relatorioec.pdf

Câmara Municipal de Cascais [CMC] (2018). *GeoCascais - Sistema de Informação Geográfica digital (Sisweb)*. Cascais, CMC. Consultado em setembro de 2018 em: <https://geocascais.cascais.pt/>

Câmara Municipal de Cascais [CMC] – Cascais Data. Consultado em setembro de 2018 em: <https://data.cascais.pt/pt-pt>

Câmara Municipal do Sabugal. *Projecto ‘O meu amigo chapim’*. Consultado em Outubro de 2018 em: <https://www.cm-sabugal.pt/projeto-amigo-chapim-colocacao-caixas-ninho/>

Comboios de Portugal [CP] - site. Consultado em Setembro de 2018:
<https://www.cp.pt/passageiros/pt/informacao-cliente/informacao-util/transporte-animais>

Diário da República 2.ª série – N.º 62 – 28 de março de 2017. *Alterações ao Regulamento do Plano Director Municipal [PDM] de Cascais.* Consultado em setembro de 2018 em:
<https://geocascais.cascais.pt:8443/pdf/PDM/regulamento.pdf>

Dinheiro Vivo (2017). *Animais de estimação: Amigos do Homem, pouco amigos da carteira.* Revista Dinheiro Vivo Online, junho de 2017. Consultado em setembro de 2017 em:
https://www.dinheirovivo.pt/economia/galeria/portugueses-gastam-12-do-orcamento-com-os-animais-de-estimacao/?utm_source=Push&utm_medium=Web

Dog and Cat Management Board, (2014). *Unleashed – A guide to Successful Dog Parks.* Australis: Government of South Australia. Consultado em setembro de 2017 em:
<https://www.dogandcatboard.com.au>

Doglink (2005). Portal de canicultura Doglink - Enciclopédia de Raças, Eventos, Notícias, Artigos, Anúncios, Fotos e Vídeos. Consultado em Agosto de 2017 em : <https://www.doglink.pt/noticias/parque-canino-de-s-pedro-do-estoril>

Edwards, B., (2005). *Guia basica de la sostenibilidad.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA.

Fadigas, L., (1993). *A Natureza na Cidade. Uma perspetiva para a sua integração no tecido urbano.* Tese de Doutoramento, Faculdade de Arquitetura - Universidade Técnica de Lisboa. (Curso de Doutoramento em Planeamento Urbanístico)

Falcón, A., (2007). *Espacios Verdes para una Ciudad Sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión.* Barcelona: Gustavo Gili.

Faria, S., et al., (2014). *Caracterização biofísica das Ribeiras do Concelho de Cascais – 1º Relatório. Cascais Ambiente.* Consultado em Setembro de 2018 em:
https://ambiente.cascais.pt/sites/default/files/ribeiras_de_cascais_1o_relatorio.pdf

Growth from Knowledge [GfK] (2015). Estudo GfKTrack.2PETs Portugal - Vaga 2015. Consultado em setembro de 2018 em: <http://www.gfk.com/pt/insights/press-release/portugal-e-um-pais-pet-friendly/>

Gomes, M., et al. (2000). *Proposta para um Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.* Amadora: Direção Geral do Ambiente – Direção de Serviços de Informação e Acreditação. Consultado em novembro de 2011 em: https://www.apambiente.pt/_cms/view/page_doc.php?id=308

Gonçalves, N. (2010). *Espaços Verdes no Planeamento Urbano Sustentável*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa. (Curso de Mestrado em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental)

Instituto Geográfico Português [IGP] (2010). *Conceito de Indicador*. Lisboa. Consultado em março de 2017 em:

http://www.igeo.pt/instituto/cegig/got/17_Planning/Files/indicadores/conceito_indicador.pdf

Internacional Union of Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), et al., (1980). *World Conservation Strategy - Living Resource Conservation for Sustainable Development*. Consultado em novembro de 2011 em: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf>

Jácome, M., (2010). *A Água e a Sustentabilidade em Espaços Verdes – O jardim botânico de Coimbra*. Tese de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa. (Curso de Mestrado em Arquitetura Paisagista)

Lynch, K. (1960). *The Image of the city*. Massachusetts Institute of Technology [MIT] Press

Madureira, H. (2001). *Processos de Transformação da Estrutura Verde do Porto*. Dissertação de Mestrado pela Faculdade de Arquitetura e pela Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto. (Curso de Mestrado em Planeamento e Projeto do Ambiente Urbano)

Madureira, H., (2005). *Paisagem Urbana e Desenvolvimento Sustentável*. Em: Actas do X Colóquio Ibérico de Geografia (2005) - A Geografia Ibérica no Contexto Europeu. Universidade de Évora.

Magalhães, M. (1992). *A evolução do conceito de Espaço Verde Público Urbano*, AGROS, nº2 (Julho - Dezembro).

Magalhães, M. (2001). *A Arquitectura Paisagista - Morfologia e Complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.

Magalhães, M. & Mata, D. (2000). *As Bicicletas como Meio de Transporte Sustentável e de Futuro*. *Revista Arquitectura & Vida*, nº 7, agosto.

Magalhães, M. (2007). *Estrutura Ecológica da Paisagem – Conceitos e Delimitação – escalas regional e municipal*. Lisboa: Centro de Estudos de Arquitetura Paisagista –Prof. Caldeira Cabral -, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa.

Marques, T., (2009). *Sustentabilidade no Projecto de Arquitectura paisagista: Redundância ou extravagância?*. Em: Parjap Portugal (2009) - 6º Congresso Ibero-americano de Parques e Jardins Públicos, 39-46pp. Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso e Asociación Española de Parques y Jardines Públicos.

Martins, N., et. al., (2007). *Cidades Inovadoras e Competitivas para o Desenvolvimento Sustentável – Relatório correspondente ao Work Package 3 da parceria com o Projecto Intelligent Cities, cofinanciado pelo Programa de Iniciativa Comunitária Interreg III.* Lisboa: Departamento de Prospetiva e Planeamento e Relações Internacionais. Consultado em setembro de 2017 em: http://www.academia.edu/2519756/INTELLIGENT_CITIES_PROJECT

Melnick, J., (2017). *Dog Park Design: A Successful Southwest Dog Park.* Arizona: The University of Arizona

Metcalfe, J., (2017). *The Anatomy of a Great Dog Park.* City Lab. Consultado em setembro de 2017 em: <https://www.citylab.com/life/2017/04/how-to-design-the-best-dog-park/522870/>

Miranda, M., (2017). *Está a nascer um parque para cães no Estoril e sexta-feira é dia de festa (canina, claro).* NIT - Publicação online, de 18 de maio de 2017. Consultado em junho de 2017 em: <https://nit.pt/out-of-town/back-in-town/fim-semana-ha-quizzes-caes-concursos-eleger-ousado>

Monteiro, F., (2003). *Para uma cidade sustentável - Perspetivas de integração do conceito de estrutura verde.* Dissertação de Mestrado, ISA, ISEG, IST, ISCSP e FA - Universidade técnica de Lisboa. Lisboa.

NYC – Department of Parks & Recreation - site. Consultado em Junho de 2018 em: <https://www.nycgovparks.org/parks/hillside-park>

Oliveira, D. & Monteiro, L., (2015). *Ecodesenvolvimento: Uma Abordagem sob o Contributo de Ignacy Sashs.* Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável. Consultado em setembro de 2017 em: <http://www.indexlaw.org/index.php/revistaddsus/article/view/939>

Pereira, J. (2009). *Sustentabilidade: diferentes perspetivas, um objetivo comum,* Economia Global e Gestão (EGG), Vol. 14, abril, nº1, pp.115-126. Consultado em novembro de 2011 em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0873-74442009000100008

Rebello, R., (2015). *S. Pedro do Estoril, em Cascais, inaugura parque canino.* Jornal Público online, 6 de junho, 2015. Consultado em junho de 2017 em: <https://www.publico.pt/2015/06/06/local/noticia/s-pedro-do-estoril-em-cascais-inaugura-parque-canino-1698056>

Reis, M., (2011). *Espaços Verdes Urbanos – Contributo para a optimização do planeamento e gestão – Freguesia de Oeiras e S.J. Barra.* Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa. (Curso de Mestrado em Arquitetura Paisagista)

Ritchie, B.; et al., (2001). *Critérios e Indicadores de Sustentabilidade em Florestas Manejadas por Comunidades.* Bogor, Indonésia: Centro para Pesquisa Florestal Internacional (CIFOR). Consultado em março de 2017 em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/CMFPPortuguese.pdf.

Rogers, R. & Gumuchdjan, P., (2001). *Cidades para um Pequeno Planeta.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Sarti, A. & Lombardo, M., (2010). *Riscos Ambientais nas Cidades e Floresta Urbana,* Revista Territorium 17, 211-222 pp.

Sachs, I., (1993). *Estratégias de transição para o século XXI: Desenvolvimento e meio ambiente.* São Paulo: Studio Nobel.

Solow, R., (1974). The Economics of Resources or the Resources of Economis, *The American Economic Review*, Vol. 64, nº2, p. 11. Consultado em novembro de 2011 em: <http://pombo.free.fr/solow1974.pdf>

Tercedor, J., et al., (2002). *Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP).* Departamento de Biología Animal y Ecología. Universidad de Granada. Em *Limnetica*, vol. 21, num. 3-4, p. 175-185. Consultado em setembro de 2018 em: <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/32903>

United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF] (2012). *Crianças em um Mundo Urbano: situação mundial da infância.* New York: United Nations Children's Fund. Consultado em abril de 2012 em: http://www.unicef.pt/18/Relatorio_SituacaoInfancia2012.pdf

Villas-Bôas, R. & Khan, J. (eds.), (1998). *Technological Assessment and Zero Emissions in a Global World.* Consultado em janeiro de 2014 em: https://www.researchgate.net/publication/265643067_Zero_Emissions_in_a_Global_World

Zimmermann, J., (2016). Downtown Silver Spring Dog Park to Open June 15 - Ellsworth Urban Park site first to be located inside the Beltway. Em *Bettesda Magazine online*, 6 de Junho de 2016.