



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Engenharia

**Benefícios do *Greenhealth*:  
Ponte de Sor, Estocolmo e Gliwice como exemplos**

**Mafalda Freire de Andrade Sena Lino**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Engenharia civil**  
(Ciclo de Estudos Integrado)

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Doutora Ana Lúcia Virtudes**

**Covilhã, Outubro de 2015**



# Dedicatória

Aos meus pais e irmãos



# Agradecimentos

Começo por agradecer profundamente o apoio, a confiança, a partilha do saber, a paciência e a sua disponibilidade à Professora Doutora Ana Virtudes, orientadora da minha dissertação. Obrigada.

Aos meus pais, *Gilita e Manela Flanela Amarela* o muito obrigado por terem estado sempre ao meu lado, em todos os momentos deste meu percurso. Por investirem no meu futuro, confiando e depositando esperança em todas as alturas. Sempre prontos a me apoiarem em todas as situações. Reconheço os vossos sacrifícios e por isso sou-vos muito grata. *Manela* obrigado por toda a ajuda, apoio e horas passadas a ajudar-me. *Gilita* obrigado pelas palavras de calma e ajuda.

Aos meus irmãos, *Gorda e Irmão* pela confiança, carinho e amizade e pelo apoio, que sempre demonstraram, especialmente nos momentos de mais ansiedade e claro ao meu *Jerry* e aos meus gatinhos *Snow* e *Mel* pela constante companhia.

Aos meus amigos de longa data, Inês Dias, Inês Arrais, Maria Teresa, Nicole Calção, Francisco Pimenta, José Rodrigues, Cátia Simões e Fábio Faria agradeço profundamente a vossa amizade, compreensão e carinho que me ajudou muito na aquisição de confiança no meu trabalho e a coragem nos momentos mais difíceis. Sempre disponíveis e sempre prontos a ajudar, sem vocês não teria conseguido.

Aos meus amigos de Universidade, Adelaide Ajú, Mara Raquel, João Fonseca, Robert Gonçalves e Gustavo Bento, Luís Cândido e Catarina Mariana agradeço o apoio e carinho e amizade que sempre demonstraram.

Aos meus queridos amigos que conheci na Polónia, Daniel Lyra, Kamila Midori, Guilherme de Lázari, Kate Mozela, Patryk Kaleta, Natalia Fraczek, Karolina Wójcik, Alexandra Bula, que partilharam comigo este percurso agitado, mas maravilhoso. Vocês foram uma importante parte neste meu percurso.

Em especial à Inês Dias, Nicole Calção e ao Francisco Pimenta obrigada pelos momentos de desabafo e pela companhia e apoio ao longo de todo este percurso. Obrigado, sem vocês não tinha sido possível.



# Resumo

Hoje em dia, a vida do ser humano, nas cidades, é cada vez mais caótica e, cada vez mais, os que lá habitam, sofrem com as consequências desse estilo de vida, prejudiciais para a saúde humana. Exemplos desta situação são os elevados níveis de poluição (nomeadamente atmosférica e sonora), o sedentarismo crescente associado à perda do hábito de andar a pé e da prática de atividade física, nomeadamente ao ar livre, a saída de casa muito cedo e o regresso a horas tardias, nas suas deslocações pendulares, com implicações na redução dos momentos de interação entre os cidadãos (quer em família, quer em comunidade), entre outros fatores.

Este estilo de vida tem-se vindo a revelar como causador de problemas nocivos à saúde humana, quer em termos físicos como obesidade, diabetes, problemas cardiovasculares, quer em termos de doenças mentais como o *stress*, a depressão e a ansiedade, quer ainda em termos sociais.

Neste contexto, a partir da pesquisa bibliográfica, poder-se-á referir que os espaços verdes, independentemente do grau de urbanização, são considerados por vários autores, com mais ênfase nos últimos quinze anos, como elementos redutores destas problemáticas.

Assim, os objetivos desta dissertação, face a estas questões, são encontrar um conjunto de boas práticas associadas aos benefícios da existência dos espaços verdes na cidade, que contribuam para uma boa saúde humana.

Para os estudos de caso, foram escolhidas três cidades europeias: Gliwice, na Polónia, Estocolmo, na Suécia, e Ponte de Sor, em Portugal.

Serão abordados, não de forma exaustiva, nem de modo a caracterizar todos os espaços verdes que nelas existem, nas suas várias dimensões, tais como, forma, localização, características, tipos, entre outros, mas servindo de suporte aos conhecimentos teóricos que, nesta matéria, foram recolhidos na revisão de literatura.

Quer isto dizer que a principal vertente metodológica desta dissertação é a análise crítica da pesquisa bibliográfica aplicada à abordagem dos espaços selecionados nas três cidades europeias escolhidas, sobre os benefícios dos espaços verdes na saúde humana.

Entre outros aspetos a literatura permitiu concluir que:

1-Em Gliwice, embora existam espaços verdes atrativos, bem cuidados e bonitos, o facto de alguns deles terem uma envolvente de um tecido edificado pouco qualificado (sujo de poluição, monocromático ou marcado pelo estigma da história), repercute-se numa perceção negativa, nos cidadãos, ao nível da imagem urbana;

2-Em Estocolmo, as preocupações com os detalhes inerentes à estética, quer dos espaços verdes (como a diversidade cromática das espécies vegetais que são escolhidas), quer da envolvente (a escolha criteriosa de tons cromáticos quentes, em contraste com a reduzida luminosidade inerente às características da exposição solar), transmitem aos cidadãos uma percepção de bem-estar;

3- Em Ponte de Sor, os espaços verdes existentes têm a particularidade de integrarem a presença da água como elemento fundamental, reforçando a percepção, ao nível da sua fruição pelos cidadãos residentes e utentes, de contato e proximidade com a natureza;

4- Os espaços verdes influenciam a qualidade de vida nas cidades, promovendo a melhoria de saúde da população, uma vez que são impulsionadores de convívios sociais, incentivam a prática de desporto e o bem-estar psicológico.

## **Palavras-chave**

Espaços verdes, saúde humana, benefícios, Gliwice, Estocolmo, Ponte de Sor.



# Abstract

Today, the life of the human being, in the cities, is increasingly chaotic and, increasingly, those who live there suffer from the consequences of that lifestyle, harmful to human health. Examples of this are the high levels of pollution (including air and noise), physical inactivity increased associated with the loss of the habit of walking and physical activity, especially outdoors, leaving home very early and return to late hours, in their commuting, with implications in reducing the moments of interaction between citizens (whether in family or in the community), among other factors.

This lifestyle has been revealed as causing harm human health problems, both in physical terms as obesity, diabetes, cardiovascular problems, both in terms of mental disorders such as stress, depression and anxiety, although in terms social.

In this context, from the literature, it may also be noted that green spaces, regardless of the degree of urbanization, are considered by many authors, with more emphasis in the last fifteen years as reducing elements of these problems.

The objectives of this thesis, address these issues, is to find a set of good practices associated with the benefits of the provision of green spaces in the city that contribute to good health.

For the case studies were chosen three European cities: Gliwice, Poland, Stockholm, Sweden, and Ponte de Sor, Portugal.

Will be addressed, by no means exhaustive, nor to characterize all the green spaces that exist in them, in its various dimensions such as shape, location, characteristics, types, etc., but aim to support the theoretical knowledge that in this matter were collected in the literature review.

This means that the main methodological aspects of this work is the critical analysis of literature, leading to the state of the art about the benefits of green spaces on human health, the scale of cities.

Among other things the literature concluded that:

1-In Gliwice, although there are attractive green spaces, well maintained and beautiful, the fact that some of them have an engaging of a built unskilled tissue (dirty pollution, monochrome or marked by the stigma of history), has repercussions on a negative perception the citizens, the level of urban image;

2-In Stockholm, concerns about the details of aesthetic, whether green spaces (such as chromatic diversity of plant species that are chosen) or the environment (the careful choice of chromatic warm colors in contrast to the low light inherent in features sun exposure), convey to citizens a sense of well-being;

3- In Ponte de Sor, existing green spaces have the particularity to integrate the presence of water as a fundamental element, reinforcing the perception at the level of your enjoyment by residents and users of contact and closeness to nature;

4 Green spaces influence the quality of life in cities, promoting the improvement of population health, as they are drivers of social gatherings, encourage sports and psychological well-being.

## **Keywords**

Green spaces, human health, benefits, Gliwice, Stockholm, Ponte de Sor.



# Índice

Resumo	vii
Palavras-chave	ix
Abstract	xi
Keywords	xiii
Capítulo 1-Introdução	1
1.1. Oportunidade da temática	1
1.2. Objetivo	3
1.3. Metodologia	4
1.4. Estrutura de dissertação	5
Capítulo 2 - O papel dos espaços verdes na cidade	6
2.1. Espaços verdes ao longo do tempo e a sua importância	7
2.2. Funções dos Espaços Verdes	17
2.3. Tipos de espaços verdes	35
2.4. Síntese	44
Capítulo 3 - Problemáticas da saúde humana na sociedade moderna	45
3.1. Meios de produção tecnológica e os seus impactos ambientais	46
3.2. Estilo de vida moderno	53
3.4. Síntese	58
Capítulo 4 - Greenhealth: benefício dos espaços verdes para a saúde humana	59
4.1. Breve enquadramento dos benefícios no conceito de saúde	60
4.2. Em termos mentais e físicos	63
4.3. Em termos sociais	67
4.4. Síntese	70
Capítulo 5-Conclusão	71
6. Referência Bibliográficas	74



# Lista de Figuras

Figura 1 - Desenvolvimento de espaços verdes urbanos na Europa de 1990-2000 e de 2000-2006. Dados: GISCO - Eurostat (Comissão Europeia). .....	10
Figura 2 - Valores ponderados médios da variação percentual anual da área urbana residencial, espaços verdes urbanos, população e número do agregado familiar para dois períodos de tempo (1990-2000) e (2000-2006) (in Green spaces of European cities revisited for 1990 - 2006, Kabisch & Haase, 2012).....	11
Figura 3 - Distribuição percentual das cidades com uma diminuição, sem alteração ou com um aumento dos espaços urbanos para 1990-2000 e 2000-2006 (in Green spaces of European cities revisited for 1990-2006) .....	11
Figura 4 - Cidade em declínio populacional- valores médios ponderados da variação percentual anual da área urbana residencial, espaços verdes urbanos, população e número de agregados familiares para uma subamostra incluindo todas as cidades que tiveram um declínio da população nos períodos 1990-2000 e 2000-2006, respectivamente. (in Green spaces of European cities revisited for 1990-2006) .....	12
Figura 5 - Localização geográfica da cidade de Ponte de Sor em Portugal.....	13
Figura 6 - Vista aérea da Cidade de Ponte de Sor, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas a vermelho .....	14
Figura 7 - Vista aérea do Parque da Marginal, Ponte de Sor .....	14
Figura 8 - Parque Marginal de Ponte de Sor, Anfiteatro de Ponte de Sor, outubro 2013 .....	15
Figura 9 - Vista aérea do Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2009 .....	15
Figura 10 - Ponte de Sor, Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, agosto de 2009 .....	16
Figura 11 - Vista aérea do Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2015 .....	16
Figura 12 - Ponte de Sor, Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, agosto de 2015 .....	17
Figura 13 - Localização geográfica de Estocolmo .....	18
Figura 14 - Cidade de Estocolmo, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas com a cor vermelha .....	19

Figura 15 - Localização geográfica de Gliwice.....	19
Figura 16 - Cidade de Gliwice, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas com a cor vermelha, consultado em setembro de 2015.....	20
Figura 17 - Localização do parque Vasaparken, delimitado pela cor laranja, Estocolmo.....	21
Figura 18 - Parque Vasaparken, eleito pela capacidade que oferece para descansar, pelas interações sociais e de lazer, Estocolmo, agosto de 2015.....	21
Figura 19 - Localização geográfica, delimitada a cor de laranja, do Jardim Kungsträdgården	22
Figura 20 - Vista aérea do jardim Kungsträdgården, Estocolmo.....	22
Figura 21 - jardim Kungsträdgården, Estocolmo, abril de 2012 .....	23
Figura 22 - Localização do parque Chopina, delimitado pela cor laranja, Gliwice .....	23
Figura 23 - Parque Chopina, Gliwice .....	24
Figura 24 - Localização do Parque im. Bolesława Chrobrego, delimitado pela cor de laranja, Gliwice.....	24
Figura 25 - Parque im. Bolesława Chrobrego, Gliwice .....	25
Figura 26 - Central Park, Nova Iorque.....	26
Figura 27 - Parque Vasaparken, Estocolmo, agosto de 2015 .....	27
Figura 28 - Parque Chopina, Gliwice .....	27
Figura 29 - Barbecues realizados durante a época de verão, Vasaparken, Estocolmo, agosto de 2015 .....	29
Figura 30 - Parque Vasaparken, Estocolmo, agosto de 2015 .....	29
Figura 31 - Parque Chopina, Gliwice, setembro de 2015 .....	30
Figura 32 - Esplanada inserida no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2015 .....	31
Figura 33 - Jardim da Rua Dr. Manuel Fernandes, Ponte de Sor, setembro de 2015 .....	31
Figura 34 - Esplanada da zona Ribeirinha de Ponte de Sor, um dos locais favoritos para desfrutar das tardes quentes de verão, setembro de 2015 .....	32

Figura 35 - Corte de ténis da Zona Ribeirinha de Ponte de Sor, setembro de 2015 .....	33
Figura 36 - Piscinas municipais de Ponte de Sor, junho de 2014 .....	33
Figura 37 - Cerejeiras, na primavera, no jardim de Kungsträdgården, Estocolmo .....	37
Figura 38 - Ponte pedonal sobre o lago, no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto 2015.....	38
Figura 39 - Pessoas desfrutam das tardes de verão no parque Vasaparken, Estocolmo, agosto de 2015 .....	38
Figura 40 - Área destinada a atividades desportivas e lazer no Vasaparken, Estocolmo, agosto de 2015 .....	39
Figura 41 - Parque infantil com minigolfe e zona de desporto no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, setembro de 2015 .....	39
Figura 42 - Atividades de lazer, em espaço verde, da população de Ponte de Sor, setembro de 2015 .....	39
Figura 43 - Campus Universitário da Universidade Tecnológica da Silésia, Gliwice .....	40
Figura 44 - Parque im. Bolesława Chrobrego .....	41
Figura 45 - Parque im. Bolesława Chrobrego, utilizado muito por famílias para passeios, Gliwice, setembro de 2015.....	42
Figura 46 - O parque público Vasaparken, local muito procurado para a realização de diversas atividades, sejam ligadas ao desporto, quer ligadas ao lazer Estocolmo, agosto de 2015 .....	43
Figura 47 - Parque Chopina, Gliwice .....	43
Figura 48 - Grande desflorestação, na antiga Floresta Nacional Willamette, no Oregon, Estados Unidos.....	47
Figura 49 - Aterros Tecnológicos, em Acra, a capital do Gana .....	47
Figura 50 - Cidade de Nova Deli, Índia .....	49
Figura 51 - Cidade de Rawalpindi, Paquistão .....	49
Figura 52 - Nuvem de Poluição, Bangladesh .....	50
Figura 53 - “Paisagem Tóxica” em Alberta, Canadá.....	50

Figura 54 - Rua DK78, Gliwice, maio de 2014.....	51
Figura 55 - Rua DK78, Gliwice, maio de 2013.....	51
Figura 56 - Fachada suja de poluição, na rua 2 Józefa Mitręgi, Gliwice.....	52
Figura 57 - Elevado nível de tráfego automóvel na zona de Sete Rios, Lisboa .....	53
Figura 58 - Triângulo do conceito de saúde.....	60
Figura 59 - Inverno no Parque im. Bolesława Chrobrego, Gliwice .....	65
Figura 60 - Esplanada do jardim de Kungsträdgården, Estocolmo, agosto de 2015.....	68
Figura 61 - Parque Vasaparken numa tarde de verão, Estocolmo, agosto de 2015 .....	68

# Lista de Tabelas

Tabela 1- Funções dos espaços verdes nas cidades.....	33
-------------------------------------------------------	----



# Capítulo 1-Introdução

## 1.1. Oportunidade da temática

Segundo dados das Nações Unidas, mais de 70% da população mundial vive em cidades, com tendência a aumentar nos próximos tempos (United Nations, 2012 apud Kabisch & Haase, 113, 2012). Consequentemente, verifica-se, de um modo geral, que as vidas das populações, na sociedade moderna, são cada vez mais atarefadas.

Existem situações que retratam a precaridade da vida nos centros urbanos. Entre estas destacam-se o congestionamento de veículos, a poluição atmosférica e sonora, o número crescente de horas passadas em transportes nas deslocações diárias entre o local de residência e os locais de trabalho, o sedentarismo crescente associado à perda do hábito de andar a pé e da prática de atividade física, nomeadamente ao ar livre, e ainda a saída de casa muito cedo e o regresso a horas tardias, com implicações na redução dos momentos de interação entre os cidadãos (quer em família, quer em comunidade), entre outros fatores. Por outro lado, os problemas ambientais globais com repercussões a nível local, são, muitas vezes, fruto da crescente atividade urbana e da pressão sobre os recursos naturais (European Environmetn Agency, 2006 apud Kabisch & Haase, 115, 2012). O nível de consciência ambiental expresso na sociedade e na concepção e gestão de cidades é, portanto, crucial para alcançar o desenvolvimento das cidades, quer na Europa, quer noutras regiões, bem como em muitas outras zonas (Lafortezza R. et al., 2009).

Nos últimos tempos tem vindo a assumir um papel de destaque, na literatura, o crescente número de autores que abordam estas temáticas (Maller, Pryor, Brown & St Leger, 2006; Kabish & Haase, 2012) e que referem que este estilo de vida tem, como consequências, diversos problemas associados à saúde humana, quer em termos físicos como obesidade, diabetes, problemas cardiovasculares, quer em termos de doenças mentais como o *stress*, a depressão e a ansiedade, quer ainda em termos sociais na relação entre as pessoas.

Por outro lado, a literatura tem vindo a revelar que, independentemente do grau de urbanização, a existência de espaços verdes é considerada como elemento redutor destas problemáticas. Há autores (Beer, 1990) que referem mesmo que a raça humana não poderia existir sem plantas, sem o que elas lhe oferecem e acrescentam que a sua importância é persistentemente ignorada pelos governos, população em geral e os projetistas que intervêm na cidade. Consequentemente, consideram não ser exagero dizer que deverá ser feita, para o uso e gestão das cidades, uma análise do impacto da vegetação no quotidiano urbano, caso o principal objetivo da vida humana seja sobreviver.

Ainda que a temática do aproveitamento dos espaços verdes seja discutida com alguma frequência reconhece-se, assim, que existem obstáculos, para além dos mencionados, devido aos quais não é permitido ao ser humano, fazer um uso mais proveitoso destes locais,

nomeadamente em prol da sua saúde. Por existir uma perda de variedade de fauna e flora, nas áreas urbanas, os parques e campos de jogos são vistos como sendo frios e inexpressivos, diminuindo a oportunidade de interação social e a variedade de experiências em contacto com a natureza disponíveis ao indivíduo, às suas famílias e amigos.

Os efeitos negativos sobre a percepção e saúde dos residentes dos centros urbanos, daí decorrentes, têm sido motivo de muita preocupação e alvo de vários estudos, pois os espaços verdes urbanos muitas vezes possibilitam o principal contacto com a biodiversidade e o ambiente natural para os residentes urbanos (Maller, Townsend, Pryor, Brown, & St Leger, 2006 apud Kabish & Haase, 114, 2012). Por exemplo, há pesquisas que têm relatado que os moradores se sentem inseguros e com medo da existência de violência e crimes quando estão em ambientes não vigiados (Bixler & Floyd, 1997; Schroeder & Anderson, 1983 apud Kabisch Haase, 114, 2012). Muitas vezes, a falta de segurança, que existe nestes espaços, influencia a não permanência das pessoas nesses lugares e reflete-se no incómodo que elas sentem quando ocorre algum ato de vandalismo no terreno. Nem sempre os cidadãos utilizam estas áreas quando se apresentam desorganizadas e descuidadas, motivando a sua preferência por espaços que estejam bem geridos e organizados. Ora os espaços verdes não são exceção.

A falta de espaços verdes, também poderá ser um indicador da baixa qualidade de vida em certas camadas etárias da população. Por exemplo, associa-se, no caso das crianças, uma maior qualidade de vida em presença de mais elevados níveis de vegetação, na vizinhança das suas áreas de residência (Markevych I. et al., 2014)

Poder-se-á inferir que a escassez de espaços verdes, ou o mau funcionamento dos já existentes, que cada vez mais se verifica, é uma importante condicionante, pela negativa, do bem-estar e equilíbrio da saúde do ser humano. Este cenário tem tendência a agravar-se nas cidades. Num estudo recente, em mais de 300 cidades europeias, Fuller e Gaston (2009 apud Kabisch et al., 114, 2013) identificaram que 20-40% dos espaços verdes urbanos pode ser encontrado nas cidades da Europa do Norte e Central, enquanto, cidades do Sul da Europa tendem a ter menos de 10% destes espaços. Novos cenários Europeus de desenvolvimento, no uso da terra urbana, em 2025 (Piorr & Ravetz, 2011 apud Kabisch & Haase, 114, 2012), sugerem que estas percentagens venham a diminuir no futuro.

Estocolmo, na Suécia é um exemplo pioneiro de sucesso, dadas as preocupações com os detalhes inerentes à estética, quer dos espaços verdes, como a diversidade cromática das espécies vegetais que são escolhidas, quer da envolvente, que transmitem aos cidadãos uma percepção de bem-estar, ao contrário de Gliwice, na Polónia. Nesta cidade, embora existam espaços verdes atrativos, bem cuidados e bonitos, a sua utilização fica um pouco comprometida devido à desqualificação da envolvente.

Por último, refira-se o caso da cidade de Ponte de Sor, onde os espaços verdes têm a particularidade de integrarem a presença da água como elemento fundamental. A água está

presente, quer no Parque da Zona Ribeirinha, constituído por um amplo espaço verde junto ao rio Sor, quer nos jardins de bairro, que integram vários elementos como espelhos de água, repuxos, entre outros. Este aspecto contribui para reforçar a perceção de contacto e de proximidade com a natureza.

## 1.2. Objetivo

Com a elaboração desta dissertação, pretendeu-se emitir e sistematizar juízos de valor sobre o funcionamento dos espaços verdes, em contexto urbano, ajuizar do seu impacto sobre o equilíbrio do ser humano e o meio envolvente e propor linhas de atuação, com vista à superação de problemas do foro psíquico e fisiológico que afetam a sociedade atual.

Para a consecução destes objetivos, recorreu-se, por um lado ao tratamento da pesquisa realizada sobre a temática proposta, com vista à sistematização de juízos de valor e formulação de propostas de intervenção nas áreas seleccionadas e ao estudo de caso de três situações relacionadas com vivências de espaços verdes urbanos e situados em zonas diferentes da Europa. Estes procedimentos possibilitarão encontrar um conjunto de benefícios, associados aos espaços seleccionadas, que contribuam, em geral, para a melhoria da saúde e das condições de vida do ser humano.

As cidades de Gliwice, na Polónia, Estocolmo na Suécia e Ponte de Sor, em Portugal, serão analisadas como estudos de caso, não de forma exaustiva, nem de modo a abordar todos os espaços verdes que nelas existem nas suas várias dimensões, tais como, forma, localização, características, entre outros, mas servindo de exemplo e suporte, aos conhecimentos teóricos que, nesta matéria, foram recolhidos na revisão de literatura.

Para atingir o objetivo proposto é necessário ter em conta dois aspetos principais:

- Identificar como é que os hábitos de vida, associados às sociedades modernas ou como os meios de produção tecnológica e os seus impactos ambientais contribuem para o surgimento de determinadas doenças;
- Identificar os benefícios dos espaços verdes na promoção da saúde e, conseqüentemente, na prevenção de determinadas doenças, quer físicas, quer mentais, quer sociais.

Como ponto de partida será necessário identificar o papel dos espaços verdes na cidade, nomeadamente as suas diversas funções e tipos.

### 1.3. Metodologia

A principal vertente metodológica desta dissertação é a análise crítica da pesquisa bibliográfica, conducente à elaboração do estudo dos benefícios dos espaços verdes, na saúde humana, à escala das cidades.

Esta pesquisa é composta por:

- Artigos científicos, teses de mestrado e artigos de Jornal;
- Recolha de informação cartográfica, tendo como fonte o ©Google Maps, de modo a identificar os vários espaços verdes e a sua localização nas cidades escolhidas;
- Levantamento fotográfico dos espaços verdes existentes, nos três estudos de casos - de Estocolmo, Gliwice e Ponte de Sor - de modo a perceber os aspetos positivos e negativos de cada um.

A segunda fase metodológica corresponde à sistematização de três assuntos:

- Principais tipos e funções de espaços verdes na cidade;
- Doenças associadas ao estilo de vida moderna, na cidade, com influência quer a nível físico, mental e social;
- Os benefícios dos espaços verdes na saúde humana.

A terceira fase consiste na criação de um manual de boas práticas, associadas à presença de espaços verdes na cidade e a sua influência na saúde, sintetizado na palavra *Greenhealth*.

## 1.4. Estrutura de dissertação

A estrutura desta dissertação organiza-se em três partes fundamentais. A primeira corresponde ao Capítulo 2 e intitula-se de “Espaços verdes ao longo do tempo e a sua importância”. Tem como objetivo apresentar uma breve síntese da evolução do conceito dos espaços verdes ao longo do tempo (ponto 2.1), sistematizar as funções que estes desempenham nos espaços urbanos (ponto 2.2) e, por fim, no ponto 2.3. identificar alguns dos seus diversos tipos.

A segunda parte, correspondente ao Capítulo 3, é designada por “Problemáticas da saúde humana na sociedade moderna”. Neste ponto, são analisadas as causas e consequências de diversos fatores que são prejudiciais à saúde humana devido ao estilo de vida moderno, nas cidades.

Começa por abordar as causas das doenças associadas ao sedentarismo (ponto 3.1.1); no ponto 3.1.2., abarca as causas associadas ao dia-a-dia atarefado; e ainda no ponto 3.1.3., as causas associadas à evolução tecnológica. No ponto 3.2., aborda então no ponto 3.2.1. as consequências associadas à produção tecnológica assim como no ponto 3.2.2. as consequências associadas à poluição e, por fim, no ponto 3.2.3. as consequências associadas ao ritmo do dia-a-dia.

Por último, o capítulo 4 “*Greenhealth*: benefício dos espaços verdes para a saúde humana”, pretende a elaboração de um manual de boas práticas, abordando a importância que os espaços verdes desempenham na vida humana, na sua saúde e bem-estar.

## Capítulo 2 - O papel dos espaços verdes na cidade

No capítulo que se segue pretende-se salientar a relevância dos espaços verdes, em meio urbano.

Para perceber os benefícios que estes espaços poderão representar para a saúde humana, é necessário, previamente, identificar os seus tipos e funções, em contexto urbano.

No ponto 2.1., é feita uma breve abordagem sobre o conceito de espaço verde, ao longo do tempo, assim como a sua importância. Pretende-se fazer uma referência à história e evolução da noção de espaço verde, em meio urbano. A cidade de Ponte de Sor, no Alentejo, foi utilizada, como referência, relativamente ao conceito de evolução dos espaços verdes.

O ponto 2.2. pretende apresentar as várias funções que estes espaços desempenham na cidade e o ponto 2.3. visa enumerar os vários tipos de espaços verdes que existem, atualmente, nas cidades.

Serviram ainda de exemplos representativos, para os pontos 2.2 e 2.3., as cidades de Gliwice, na Polónia e Estocolmo, na Suécia.

## 2.1. Espaços verdes ao longo do tempo e a sua importância

*“Nunca o homem inventará nada mais simples nem mais belo do que uma manifestação da natureza”*- Leonardo da Vinci

O espaço verde surgiu aquando das primeiras cidades e, com elas, a necessidade de manter as funções vitais da paisagem urbana, através destes espaços. (Pereira, 2001)

Estes elementos urbanos têm vindo a evoluir e a sofrer profundas alterações ao longo do tempo, sendo atualmente aceite a sua importância pelos múltiplos benefícios que lhe estão associados, ao nível da funcionalidade ecológica da paisagem urbana e, conseqüentemente, do bem-estar físico e psicológico da população urbana (Searns, 1995).

Os espaços verdes representam, pois, uma necessária adaptação às pressões físicas e psicológicas criadas pela urbanização, cada vez mais visíveis, promovendo um “alívio verde” no contexto urbano. Desempenham, portanto, um papel atenuante na perda do “espaço natural” (Pereira, 2011).

Assim, o conceito deste tipo de espaço pode ser definido como a superfície coberta por vegetação, inserida no contexto urbano. Na sua maioria, este é concebido para parecer o mais natural possível (Pereira, 2011), permitindo uma perceção de contacto e proximidade com os elementos da natureza, em contraste com a generalidade dos edifícios que dominam a cidade.

Os autores, anteriormente mencionados, consideram que a necessidade de espaços verdes urbanos é uma verdade absoluta inquestionável e que ocorre paralelamente ao crescimento das cidades. Quer sejam públicos, quer sejam privados, assumem uma crescente importância na gestão e políticas regionais e municipais, procurando-se uma lógica de estrutura verde contínua, no espaço urbano, a qual estabelece uma relação de continuidade com o espaço natural envolvente.

De um modo geral, até ao século XIX, estes espaços eram maioritariamente privados e, ocasionalmente, seriam abertos ao público. O seu objetivo, para além do aspeto social, passou a abranger também a valorização imobiliária (Pereira, 2011). A cidade passou a ser transacionável e passaram a ser valorizadas as habitações que se encontravam inseridas numa envolvente qualificada, incluindo a deste tipo de espaços. A função dos espaços verdes era possibilitar o passeio, a estadia e o recreio (Castel-Branco & Soares, 2007 apud Pereira, 3, 2011).

A partir desta época, com o surgimento da Era Industrial, nos países desenvolvidos, as condições de higiene e de vida de muitas pessoas que vinham viver para a cidade

apresentavam-se precárias e inadequadas à permanência humana, expondo o ser humano a uma deficiente qualidade de vida. A rápida urbanização, na sequência da industrialização, foi responsável por tornar estes lugares insalubres e propícios ao surgimento de determinadas doenças que advinham da falta de condições de habitabilidade.

Em 1844 (Ashton, 1992:2 apud Virtudes, 166, 2014), com a criação da Associação de Saúde de Municípios, no Reino Unido, comprovou-se a necessidade de criar melhores padrões de habitação, sistemas de água e esgotos, regras de higiene ou ações legislativas. Os espaços verdes, nas cidades, aparecem, assim, não só por questões de salubridade, mas, especialmente, por questões estéticas, para embelezamento da cidade.

Como consequência, surgiu o modelo de cidade-jardim de Ebenezer-Howard, alternativo à cidade industrial, localizado na periferia da cidade de Londres. Neste contexto, Letchworth foi a primeira cidade criada, obedecendo a estes padrões de exigência. (Virtudes, 2014)

Aliado a este aspeto, a descoberta da fotossíntese contribuiu para uma das grandes esperanças de melhoria da qualidade da atmosfera urbana. Birkenhead Park (1843 apud Silva, 2012), em Inglaterra, foi um dos primeiros a fazer surgir à luz o conceito de “pulmão da cidade”, o que contribuiu para a evolução da noção de espaço verde público urbano. Inspirado neste parque, Frederick Law Olmsted criou o Hyde Park e o St. James Park em Londres e o Central Park em Nova Iorque. Estes parques iriam ter a função de purificar o ar, promovendo a saúde das populações e providenciando espaços para o exercício físico (Silva, 2012), sendo ainda hoje exemplos marcantes a nível mundial. Estes tinham, como fonte de inspiração, parques públicos em crescente expansão, por todas as cidades da Europa.

Afirmou-se, por consequência, o conceito de “pulmão da cidade” (Magalhães,1992 apud Pereira, 3, 2011), definindo-se como reconhecimento do valor ambiental dos espaços verdes urbanos.

Em Portugal, os primeiros exemplos de aplicação do conceito de "pulmão da cidade" aparecem em Lisboa, com a criação do Jardim Botânico em 1878, ou de espaços como a Praça da Alegria ou o Passeio Público.

Mais tarde, surge a teoria do “Continuum Naturale” (Sá, 2013). Esta ideia baseava-se em assegurar a inserção, de uma forma contínua, dos espaços verdes urbanos, quer entre si, quer em relação à paisagem envolvente na cidade. Estes locais assumiam diversas funções, tais como recreio, enquadramento de infraestruturas e edifícios ou espaços de lazer.

Com a publicação da Carta de Atenas, em 1933, houve a necessidade de efetuar alterações em termos urbanísticos (Portas et al., 2002 apud Sá, 4, 2013) e na forma de criar os espaços verdes nas cidades (Magalhães, 1992 apud Sá, 4, 2013). Os pressupostos a ter em conta são as

quatro funções atribuídas à cidade - habitação, trabalho, circulação e recreio - e as três principais matérias-primas do urbanismo - “O sol, o verde e o espaço” (Simões, 2003).

As exigências prementes, necessárias para o meio urbano se tornar mais apto à convivência e a consciencialização dos problemas que assolavam as cidades, tornaram-se cada vez mais visíveis. A solução encontrada, para a melhoria da qualidade de vida, foi através do aumento das superfícies verdes, não apenas nos núcleos históricos das cidades, mas também em certas zonas de expansão industrial. (Pereira, 2011; Silva, 2012 & Sá, 2013).

Um estudo conduzido por Nadja Kabisch e Dagmar Haase (Kabisch & Haase, 2012), baseado nas mudanças que ocorreram na ocupação do solo urbano de 202 cidades em 20 países europeus (incluindo Lisboa e Porto), centrado na evolução dos espaços verdes e que abrangeu cidades do Reino Unido, da Alemanha, Finlândia, Grécia, de Portugal, Espanha, França entre outras, permitiu identificar um aumento de espaços verdes, no período compreendido entre 1990 a 2006. Os dados que serviram de base a este estudo foram obtidos pelo *CORINE*<sup>1</sup>, através da Agência Europeia do Ambiente (European Environment Agency, 2012, apud Kabisch & Haase, 1, 2012), e compreendeu duas fases, uma entre 1990-2000 e a segunda entre 2000-2006.

As variáveis utilizadas foram as seguintes:

*Residential area* - representa a superfície de área residencial existente na cidade;

*Urban Green spaces* - definidos como toda a área com vegetação, com >25 ha e que estão situadas nos espaços urbanos. Estes espaços compreendem parques, cemitérios e jardins botânicos ou zoológicos, espaços verdes utilizáveis para fins recreativos e praças ou espaços interiores dos quarteirões. Não estão incluídos jardins inferiores a 25 ha, nem cemitérios sem vegetação;

*Population* - percentagem baseada no número de habitantes que existe nas cidades, nesses dois períodos de tempo;

*Household* - número de agregados familiares no período em estudo.

A figura 1 mostra, para os períodos de 1990-2000 e 2000-2006, o desenvolvimento dos espaços verdes urbanos, nas cidades europeias (United Nations, 2012, Figura 5, apud Kabisch & Haase, 117, 2012).

Da sua observação e para o primeiro período de tempo, verifica-se que, algumas cidades europeias consideradas, em estudo, não apresentam qualquer tipo de alteração, em termos de desenvolvimento de espaços verdes urbanos. Contudo, cidades dos países como Holanda,

---

<sup>1</sup>*CORINE* foi estabelecido em 1985 com o propósito de desenvolver mapas digitais da cobertura do terreno.

Bélgica, Alemanha, Polónia, apresentam um decréscimo destes espaços. Em Portugal, a cidade de Lisboa é uma das que apresenta um crescimento negativo. Relativamente ao aumento destes espaços, é visível que, um pouco por toda Europa, é de valor reduzido. A cidade do Porto é uma das cidades que apresentou, neste período, um crescimento favorável.

Para o segundo período de tempo, a figura apresenta, embora não de uma forma tao evidente como na primeira época, a evolução entre um grupo de cidades onde visivelmente os espaços verdes aumentavam e um outro grupo onde esse declínio se tornou evidente. Em Portugal, Lisboa, enquanto no período passado se apresentava em declínio, nesta fase, ostenta uma evolução positiva, ao passo que a cidade do Porto não sofreu qualquer evolução.

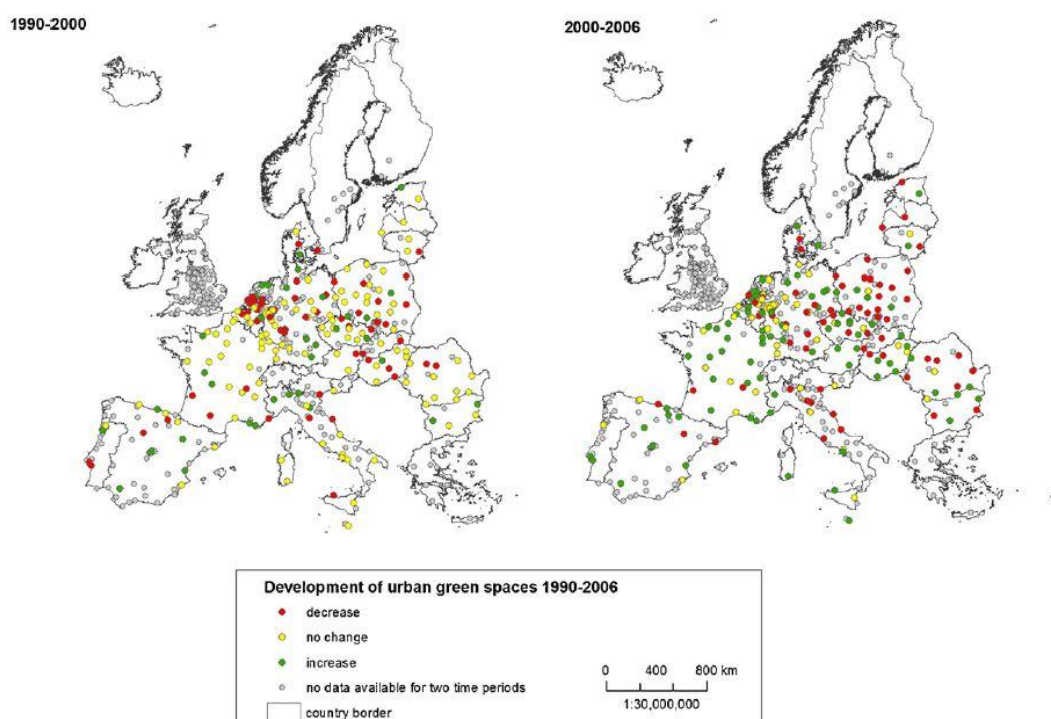


Figura 1 - Desenvolvimento de espaços verdes urbanos na Europa de 1990-2000 e de 2000-2006. Dados: GISCO - Eurostat (Comissão Europeia).

Fonte: ©EuroGeographics para as fronteiras administrativas, (in Green spaces of European cities revisited for 1990-2006, Kabisch & Haase, 2012).

No período de 1990 a 2000, a figura 2 mostra os valores médios ponderados das alterações anuais, em percentagem, para as variáveis área residencial, espaços verdes urbanos, população e número do agregado familiar, para as cidades europeias em estudo. Poder-se-á concluir que a variação anual dos espaços verdes urbanos foi, ligeiramente, negativa. Esta tendência deve-se ao facto de 34% das cidades terem perdido superfície de espaços verdes

urbanos, mas também ao facto de que apenas 23% delas ganharam este tipo de espaços (figura 3).

Para o segundo período de tempo em análise, verificou-se uma tendência positiva. O crescimento anual foi de cerca de 0,54% no conjunto de todas as cidades em estudo (figura 2). Esta reversão deve-se ao facto de mais cidades terem visto aumentada a superfície de espaços verdes. Poder-se-á ainda concluir, através da leitura da figura, que as zonas residenciais urbanas mostraram um crescimento do primeiro para o segundo período de tempo.

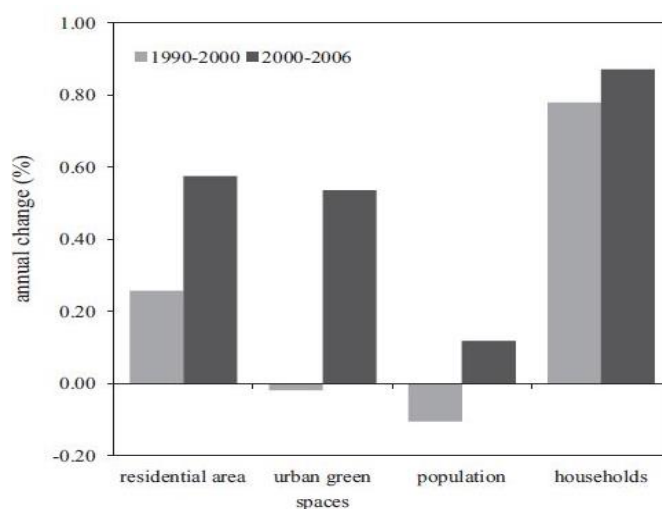


Figura 2 - Valores ponderados médios da variação percentual anual da área urbana residencial, espaços verdes urbanos, população e número do agregado familiar para dois períodos de tempo (1990-2000) e (2000-2006) (in Green spaces of European cities revisited for 1990 - 2006, Kabisch & Haase, 2012)

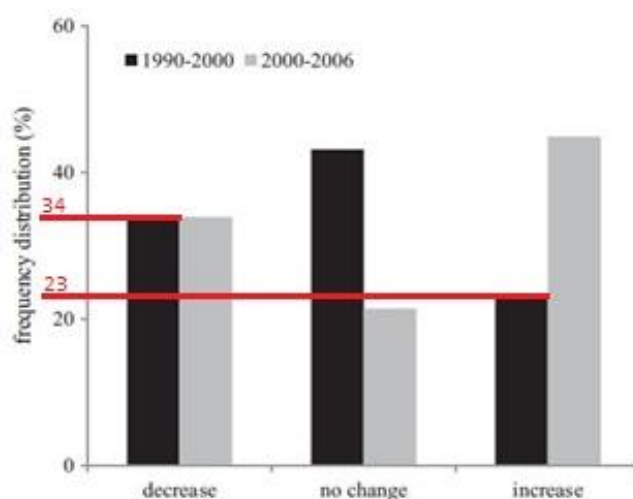


Figura 3 - Distribuição percentual das cidades com uma diminuição, sem alteração ou com um aumento dos espaços urbanos para 1990-2000 e 2000-2006 (in Green spaces of European cities revisited for 1990-2006)

Em relação ao desenvolvimento do número da população, observou-se, no entanto, um decréscimo, durante o primeiro período de tempo, em 57% das cidades, tendo estas sofrido uma quebra relativamente a este item. (figura 4).

No segundo período e relativamente à mesma variável, verificou-se um aumento no número da população em 45% das cidades em análise.

Constata-se, então, que no segundo período considerado, o desenvolvimento do número da população foi superior.

A figura 4 mostra ainda as variações percentuais anuais só para as cidades que se mostram a diminuir de tamanho (no Reino Unido e na Alemanha).

Os resultados mostram que os espaços verdes urbanos diminuíram acentuadamente, ao passo que a área residencial urbana, pelo contrário, aumentou significativamente. Essa descoberta implica que a área residencial urbana parece aumentar, independentemente do crescimento da população ou declínio, o que pode estar relacionado com o crescimento simultâneo do número de agregados familiares. Mudanças positivas no número de famílias foram, de fato, encontradas (figura 2 e 4), e esse fenómeno refletiu-se num aumento em aproximadamente todas as cidades europeias, incluindo aquelas com declínio do número da população.

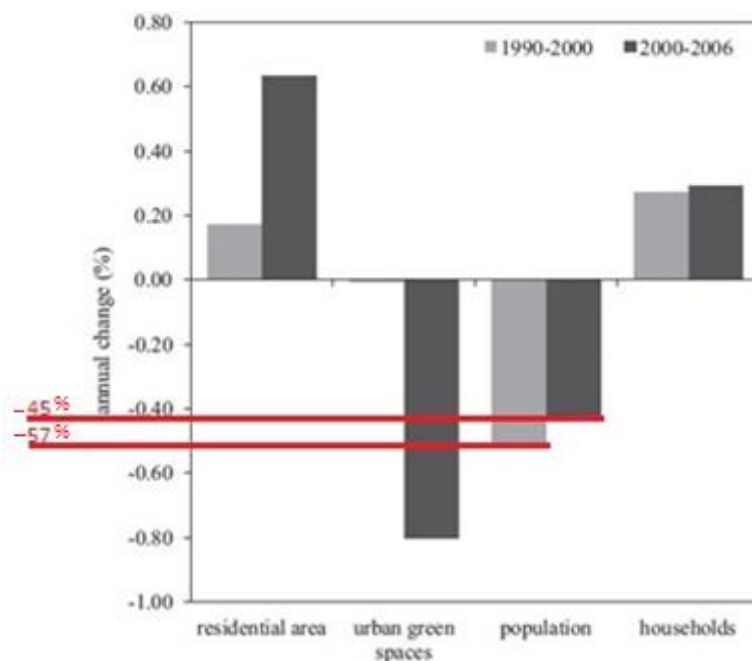


Figura 4 - Cidade em declínio populacional- valores médios ponderados da variação percentual anual da área urbana residencial, espaços verdes urbanos, população e número de agregados familiares para uma subamostra incluindo todas as cidades que tiveram um declínio da população nos períodos 1990-2000 e 2000-2006, respectivamente. (in Green spaces of European cities revisited for 1990-2006)

É de ter em conta, contudo, que a evolução demográfica deve ter em consideração indicadores como a população residente, mas não só. Deve incluir também, por exemplo, o número de pessoas que constitui o agregado familiar. Isto porque poderão existir situações de diminuição de população residente, mas, concomitantemente, o número de famílias pode aumentar. Entende-se mesmo que uma pessoa a residir num fogo corresponde a uma família. Por exemplo, em Portugal, de acordo com os Censos de 2001, este valor era de 2.8 pessoas por família, decrescendo para 2.58, de acordo com os Censos de 2011.

Daí que as necessidades de construir novas habitações resultem também do aumento do número de famílias, ainda que a população possa estar em declínio.

Para além do estudo anteriormente referido, a cidade de Ponte de Sor também serve de exemplo para o conceito de evolução de espaço verde.

Localiza-se (figura 5) na região do Alentejo, e caracteriza-se por uma série de espaços verdes quer junto à zona Ribeirinha, junto ao Rio Sor, quer distribuídos por toda a malha urbana, incluindo zonas residenciais (figuras 6).



Figura 5 - Localização geográfica da cidade de Ponte de Sor em Portugal

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 08 de agosto de 2015 <sup>[1]</sup>

Como estudos de caso de espaços verdes, nesta cidade, foram escolhidos, em particular, o parque da marginal, mais conhecido por Zona Ribeirinha e o Jardim da rua Dr. Manuel José Fernandes, inserido numa zona residencial (figura 6).

O critério considerado, para a escolha destes dois casos, foi o facto de em ambos ser bastante forte a presença da água. No primeiro, pelas margens do rio Sor, no segundo, pelo espelho de água que nele se destaca.



Figura 6 - Vista aérea da Cidade de Ponte de Sor, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas a vermelho

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 08 de agosto de 2015 [2]

Em Ponte de Sor, o Parque Marginal, na Zona Ribeirinha, delimitada pela cor laranja, (figuras 7 e 8) é constituído por uma grande área verde. Esta zona é escolhida especialmente durante o verão. A sombra oferecida pelas árvores, em conformidade com o rio, torna este espaço ideal para a prática de desporto, para atividades recreativas, lazer, entre outras. Por outro lado, a presença da água permite uma maior diversidade de atividades associadas à prática desportiva, como seja canoagem ou a pesca, em complemento às proporcionadas no espaço verde.



Figura 7 - Vista aérea do Parque da Marginal, Ponte de Sor

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 08 de agosto de 2015 [2]



Figura 8 - Parque Marginal de Ponte de Sor, Anfiteatro de Ponte de Sor, outubro 2013

O jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes (figura 11), hoje em dia, apresenta-se bem cuidado, estando apto à realização de diversas atividades.

A figura 9 apresenta a vista aérea, delimitada a cor de laranja, do Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes em 2009. A figura 10 apresenta o aspeto desta área em 2009, por vista terrestre.



Figura 9 - Vista aérea do Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2009

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 08 de agosto de 2015 [2]



Figura 10 - Ponte de Sor, Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, agosto de 2009

Fonte: ©Google Maps 2015, *street view*, acessido a 08 de agosto de 2015 <sup>[3]</sup>

As figuras 11 e 12 mostram como este jardim evoluiu e como se encontra nos dias de hoje.

Nesta zona, foram feitas muitas melhorias, que permitiram tornar este lugar um espaço dedicado ao lazer e a atividades recreativas, com a existência de uma esplanada onde, por vezes, ocorrem pequenos concertos ao ar livre, especialmente na altura do verão, promovendo assim as interações entre as pessoas.



Figura 11 - Vista aérea do Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2015



Figura 12 - Ponte de Sor, Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, agosto de 2015

## 2.2. Funções dos Espaços Verdes

Na cidade contemporânea, os espaços verdes são criados e pensados para satisfazerem as necessidades das populações urbanas e melhorarem a sua qualidade de vida. Para que cumpram o seu propósito, é necessário ter-se em conta as particularidades dos lugares onde as pessoas habitam, as necessidades daí advindas e a implementação de propostas de soluções coerentes, de modo a cumprirem, cabalmente, a sua função e serem usufruídos da melhor maneira.

Apesar dos diferentes pontos de vista em termos de atração ou de percepção, que variam de ser humano para ser humano, sobre a paisagem em geral (Coeterier, 1987 & Antrop, 1989 apud Herzele & Wiedemann, 113, 2002), os espaços verdes estão associados a uma imagem coletiva que os considera como um sistema, em que a estrutura e funcionalidade se encontram interligadas. Esta interligação é entendida como um requisito para o bom funcionamento destes espaços.

As “pré-condições” para o uso destes (proximidade, acessibilidade, espaço, segurança, etc.) devem primeiro ser consideradas. Se estas medidas não forem cumpridas, as pessoas poderão não se sentir atraídos para os frequentarem (Coeterier, 2000: 149 - 164 apud Herzele & Wiedemann, 111, 2002).

As zonas verdes têm um papel fundamental na vida quotidiana, pois servem para amenizar os ambientes, oferecendo qualidade cénica, servindo ainda para organizar, definir e conter espaços e têm uma individualidade própria (Fadigas, 1993 apud Silva, 26, 2012),

proporcionando dinamismo aos seus utilizadores. O seu uso permite à malha urbana adquirir um aspecto mais natural, em contraste com as edificações, tornando-as mais alegres e suaves à visão humana.

A nível funcional, quer os espaços verdes dentro das cidades, quer os de fora, são compreendidos de forma diferente. A verdura urbana deve ser avaliada, em relação às escalas funcionais relevantes, que vão desde a rua até ao nível global da cidade, no seu todo.

Para darem resposta às necessidades das populações, necessitam ainda de possuir determinados parâmetros, nomeadamente ao nível das infraestruturas, no que diz respeito ao grau de acessibilidade interna para os visitantes, tais como caminhos pedonais criados nesses locais, lugares para as crianças brincarem e todo o tipo de equipamentos como bancos, locais destinados a piqueniques, piscinas entre outros.

Para além de Ponte de Sor, seguidamente são apresentadas as localizações geográficas das duas outras cidades escolhidas para análise.

A cidade de Estocolmo, Suécia, localizado na península Escandinava (figura 13), e as respetivas zonas verdes escolhidas para a análise (figura 14); Gliwice, localizada no sul da Polónia, na região da Silésia (figura 15) e os espaços escolhidos para o estudo (figura 16).



Figura 13 - Localização geográfica de Estocolmo

Fonte: ©Google Maps 2015, acessido a 08 de agosto de 2015 <sup>[4]</sup>

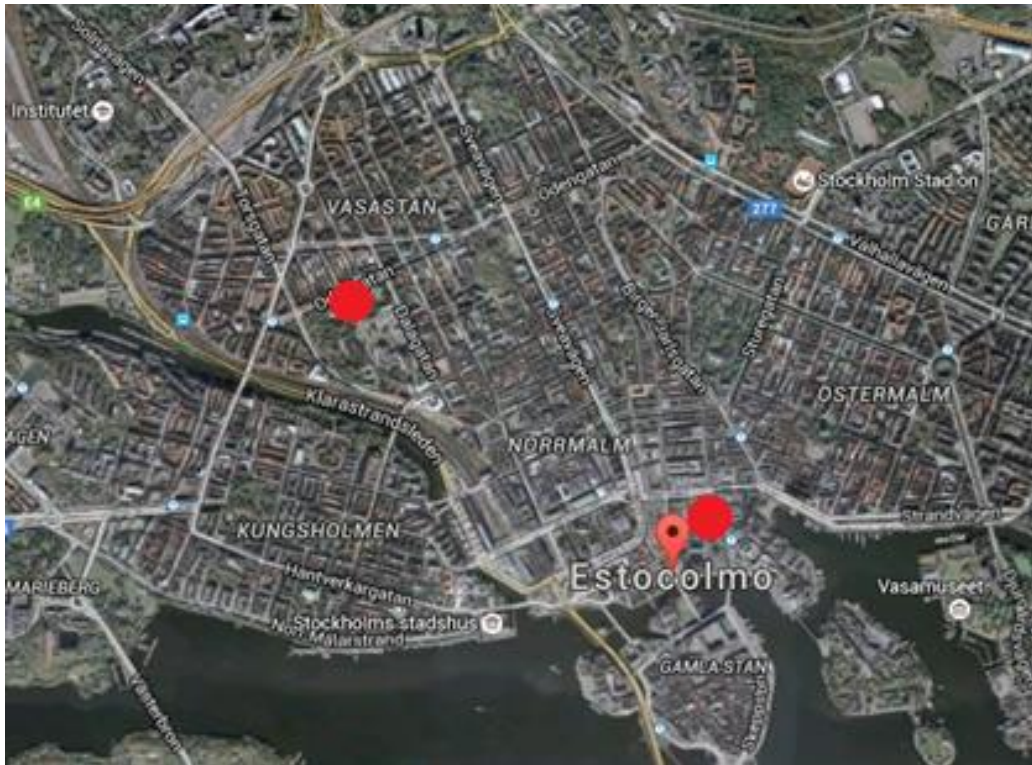


Figura 14 - Cidade de Estocolmo, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas com a cor vermelha

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 28 de agosto de 2015 [4]

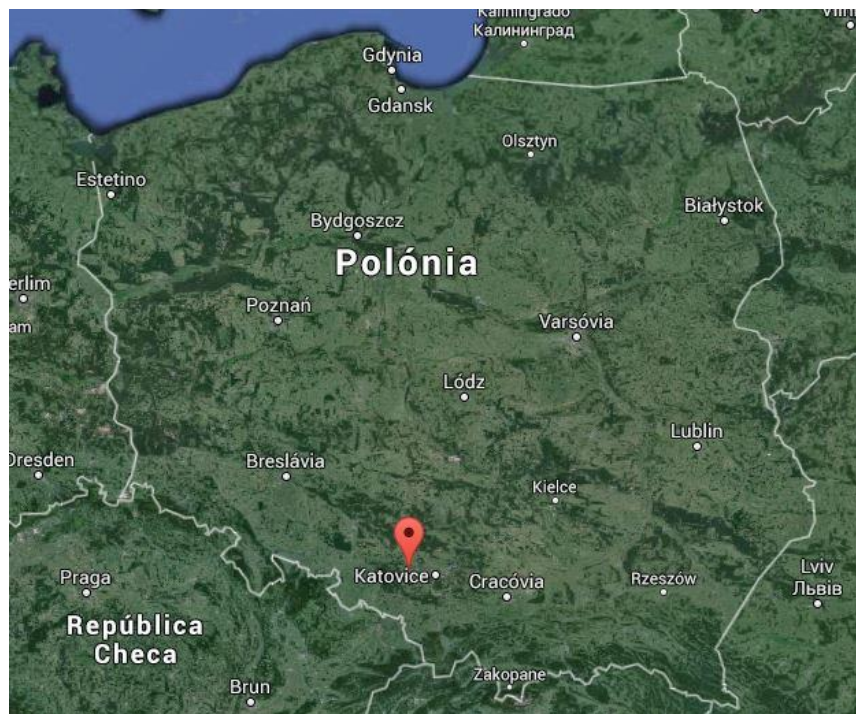


Figura 15 - Localização geográfica de Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 08 de agosto de 2015 [5]

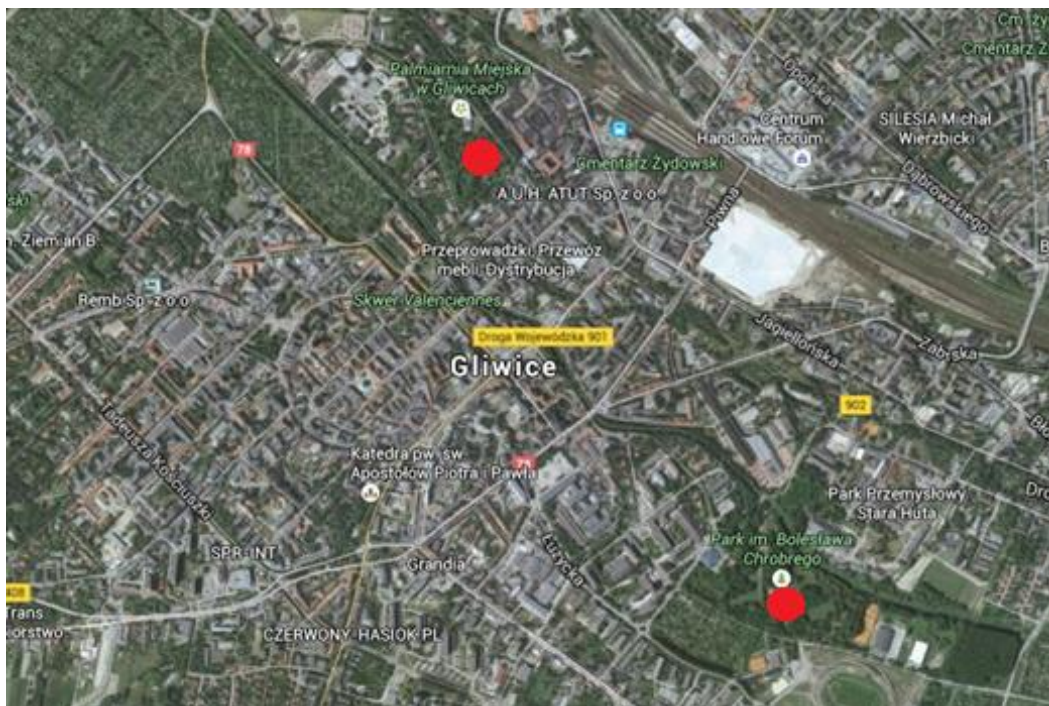


Figura 16 - Cidade de Gliwice, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas com a cor vermelha, consultado em setembro de 2015

Fonte: ©Google Maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[5]</sup>

Para a cidade de Estocolmo, um dos espaços verdes escolhidos foi o parque *Vasaparken* (figura 17), eleito por muitos suecos para aí desfrutarem a tranquilidade que oferece, transmitindo a sensação de bem-estar, favorecendo o descanso, as interações sociais e de lazer (figura 18) e ainda o jardim *Kungsträdgården* (figura 19, 20 e 21), com uma localização privilegiada no centro da capital e uma oferta diversificada de atividades, desde concertos, animações diversas, eventos desportivos e outros.



Figura 17 - Localização do parque *Vasaparken*, delimitado pela cor laranja, Estocolmo

Fonte: ©Google Maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[6]</sup>



Figura 18 - Parque *Vasaparken*, eleito pela capacidade que oferece para descansar, pelas interações sociais e de lazer, Estocolmo, agosto de 2015

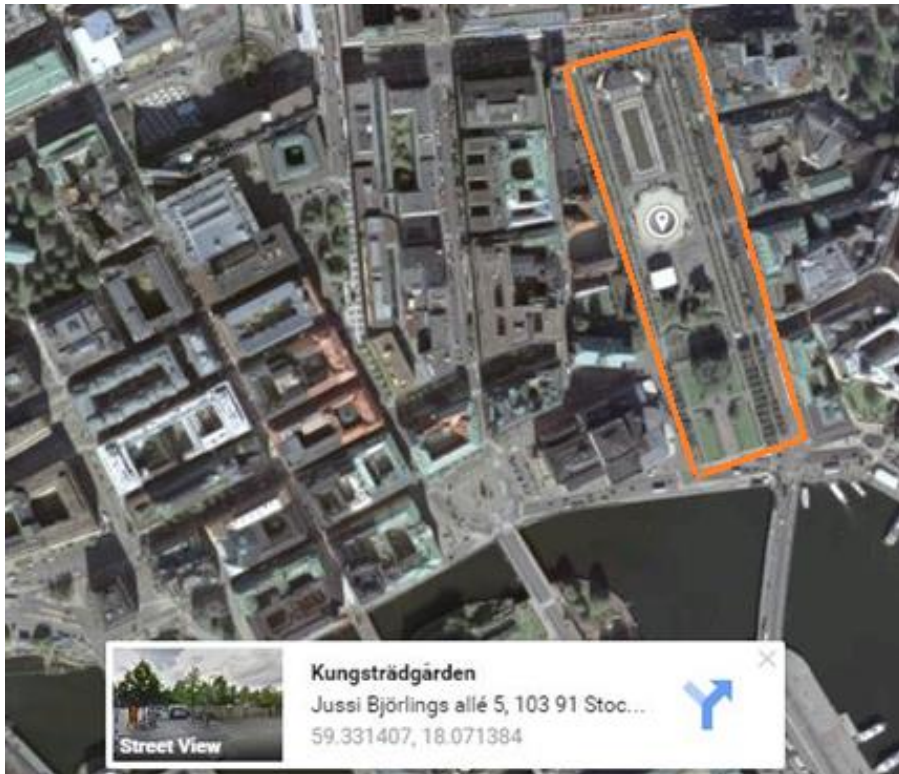


Figura 19 - Localização geográfica, delimitada a cor de laranja, do Jardim *Kungsträdgården*

Fonte: ©Google Maps 2015, acessido a 28 de agosto de 2015 <sup>[7]</sup>



Figura 20 - Vista aérea do jardim *Kungsträdgården*, Estocolmo

Fonte: ©Google Maps 2015, acessido a 28 de agosto de 2015 <sup>[8]</sup>



Figura 21 - jardim *Kungsträdgården*, Estocolmo, abril de 2012

Em Gliwice, foram selecionados o parque *Chopina*, de que a figura 22 mostra a localização geográfica, e o parque *im. Bolesława Chrobrego*, (figura 24 e 25), criado nos anos trinta.

O parque *Chopina* é um local escolhido por muitos polacos pela tranquilidade que oferece, favorecendo o descanso, as interações sociais e o lazer (figura 23). O parque *im. Bolesława Chrobrego*, pela sua localização próxima do campus universitários, assim como dos dormitórios universitários, é, essencialmente, um lugar escolhido por muitos jovens, alunos, professores e outros visitantes, como local de descanso e lazer.

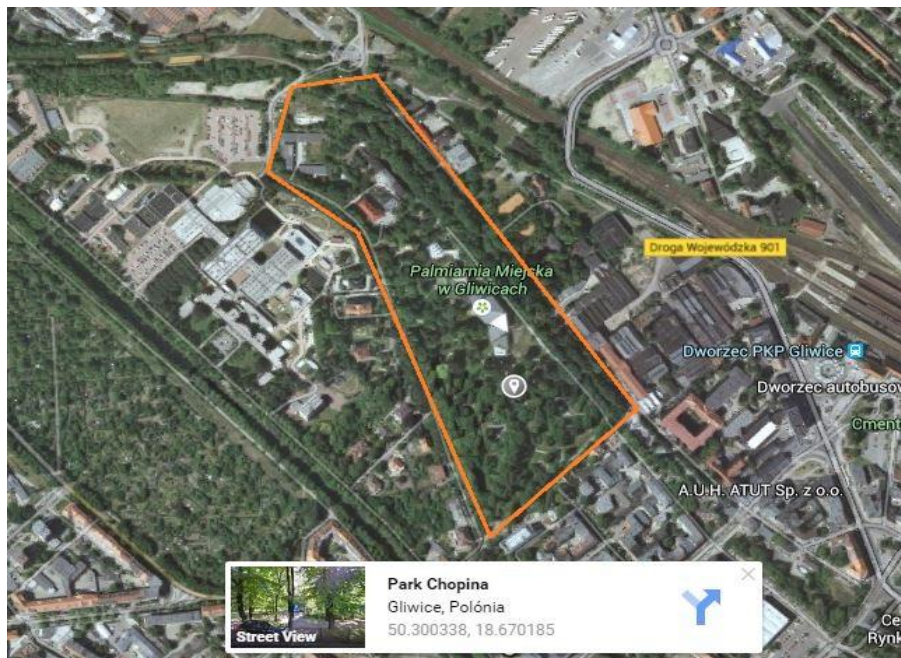


Figura 22 - Localização do parque *Chopina*, delimitado pela cor laranja, Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[9]</sup>



Figura 23 - Parque *Chopina*, Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[10]</sup>

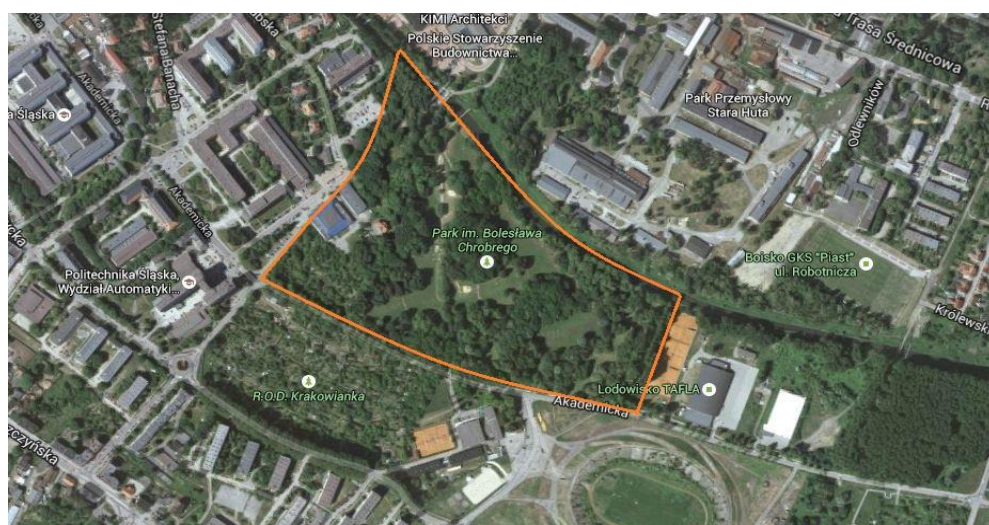


Figura 24 - Localização do Parque *im. Bolesława Chrobrego*, delimitado pela cor de laranja, Gliwice

Fonte: ©Google maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[11]</sup>

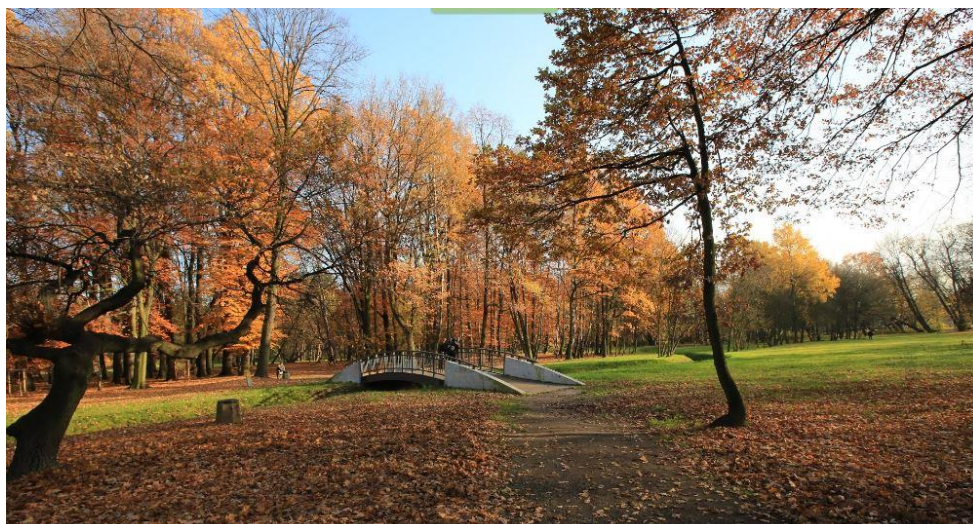


Figura 25 - Parque *im. Bolesława Chrobrego*, Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acessado a 28 de agosto de 2015 <sup>[12]</sup>

Assim, de acordo com os autores Young (2010), Bolund e Hunhammar (1999), Grêt-Regamey e Ulrike (2012 apud Sá, 2013), estes espaços desempenham um elevado valor, traduzido nas seguintes características:

- Ecológicas
- Sociais
- Económicas

Estas funções não são estanques entre si. Podem verificar-se em simultâneo e estão associadas a benefícios para os seus habitantes. Discriminam-se, em seguida, as suas particularidades.

- Características Ecológicas

O primeiro aspeto que se poderá destacar, em termos ecológicos, dos espaços verdes na cidade, é o seu contributo para a diminuição da poluição urbana. Funcionando como promotores da qualidade do ar, dado que produzem oxigénio, são os chamados “pulmões verdes” da cidade. Desempenham também um papel fundamental no que diz respeito à absorção de gases tóxicos produzidos pelos automóveis, controlando os níveis de poluição. Ainda têm a capacidade de absorver parte do ruído das cidades, controlando a poluição sonora. Muitas vezes, as cortinas arbóreas densas são utilizadas como barreiras acústicas.

A figura 26 mostra o Central Park, em Nova Iorque, considerado o “pulmão da Cidade” americana. Este parque é visto como um elemento de grande valor quer a nível ecológico, social e económico, tornando a cidade menos urbana e mais ligada à natureza.



Figura 26 - Central Park, Nova Iorque

Fonte: ©Google images, acessado a 26/07/2015 <sup>[13]</sup>

Uma segunda característica tem a ver com o facto de estes espaços serem reguladores climáticos. Contribuem, decisivamente, para o equilíbrio do ciclo hidrológico, para a regulação do microclima e da humidade presente na atmosfera, oferecem proteção contra o vento, erosão, chuva e granizo e reduzem a temperatura. Ajudam ainda no controlo de radiação solar a que o ser humano fica sujeito e reduzem o encandeamento (Sá, 2013).

Os espaços verdes por se encontrarem inseridos na sociedade urbana, têm várias funções responsáveis pelo desenvolvimento sustentável do meio urbano (James et al., 2009 & Dunnet et al., 2002 apud Sá, 6, 2013), a nível ecológico.

Estão também associados à biodiversidade, quer de flora, quer de fauna, oferecem ainda abrigo a espécies selvagens que lá habitam, desde aves a répteis, maníferos entre outros. São fonte de suporte aos recursos naturais (Alves, 2010 & Breuste et al., 2008 apud Sá, 6, 2013).

Os parques e jardins, em Estocolmo, são os locais mais populares escolhidos pelos suecos e pelos seus visitantes, especialmente nas estações do ano mais quentes ou, mesmo em dias mais frios, quando alguns raios de sol espreitam. Apresentam-se sempre bem cuidados e limpos e são seguros (figura 27). A grande extensão de relvado e o grande número de árvores tornam estes locais aptos a desempenhar a grande variedade de funções para as quais são projetados.



Figura 27 - Parque *Vasaparken*, Estocolmo, agosto de 2015

Na cidade de Gliwice, os espaços verdes escolhidos apresentam-se bem cuidados e limpos e cumprem cabalmente as funções específicas que temos vindo a apontar nesta dissertação. O parque *Chopina* (figura 28), criado em meados do século XIX, é um excelente exemplo.

Localiza-se perto do centro da cidade é dos maiores espaços verdes que a cidade aí apresenta.



Figura 28 - Parque *Chopina*, Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acessido a 28 de agosto de 2015 <sup>[14]</sup>

- Caraterísticas Sociais

Em termos sociais, os espaços verdes influenciam o ser humano a vários níveis, tanto psicológicos, funcionais, estéticos, educativos e culturais (Silva, 2012).

Em primeiro lugar, em termos emocionais, dado que permitem a prática de diversas atividades, desde ações de sensibilização e educação ambiental, a jogos coletivos, facilitando a aproximação da população à natureza e promovendo a sua saúde e bem-estar.

Servem também de espaços de recreio ou apenas de lugares destinados a lazer (Sá, 2013 & Pereira, 2011).

Através da tranquilidade que oferecem, contribuem ainda para o incentivo da prática de atividade física, e, conseqüentemente, para a promoção da saúde e do bem-estar, melhorando a qualidade de vida dos cidadãos, através da proximidade à natureza que é proporcionada (Bolund & Hunhammar, 1999 apud Sá, 8, 2013).

Têm também a função de transmitir e incentivar sentimentos sociais, proporcionando sensações de prazer, aquando da prática de atividades recreativas, com os amigos (Axelsson Lindgren, 1990 & Coeterier, 2000 apud Herzel & Wiedemann, 114, 2002). Os espaços verdes conferem aos seus utilizadores o sentimento de tranquilidade, especialmente importante num contexto agitado, ruidoso e acelerado que caracteriza o *stress* da vida moderna, na cidade.

Uma pesquisa levada a cabo por Berggren-Bärring e Grahn (1995 apud Herzel & Wiedemann, 114, 2002) mostrou que as atividades sociais e culturais, como por exemplo a observação de edifícios antigos, estátuas, fontes e visitar exposições são, especialmente, encorajados em parques, onde as pessoas podem ver e encontrar as expressões culturais e os valores da sociedade e onde também podem ver e conhecer outras pessoas.

Há também a salientar o papel que estas estruturas, por serem amplas e sem grandes barreiras, podem desempenhar junto de cidadãos com incapacidades várias e com menos capacidades de mobilidade, permitindo a utilização de meios auxiliares adaptados.

Estas zonas verdes urbanas também servem para quebrar as fronteiras existentes entre as diferentes etnias, culturas e classes que existam nas cidades, através do cultivo das terras.

Está muito na moda, nas grandes cidades, a existência de pequenas hortas urbanas, coletivas, onde para além da produção de alimentos, ainda que, em pequena escala, os seus utilizadores podem descontraírem-se, relaxar e entreter-se em atividades diferentes da sua profissão.

O conforto e qualidade de vida estão também associados aos benefícios climáticos e ambientais que a vegetação oferece.

Contudo, para que as pessoas sintam interesse em frequentar estes espaços, eles precisam de ter a capacidade de as incentivar a permanecerem por lá, durante um certo tempo.

Por exemplo, num estudo realizado por Grahn (1991 apud Herzel & Wiedemann, 114, 2002), são apresentadas sete características positivas que os suecos desejam experimentar nos parques e outras áreas verdes urbanas, nomeadamente "a vida selvagem", "variedade abundante de espécies", "floresta", "incentivo a atividades recreativas", "desportos orientados", "tranquilidade" e "ambiente festivo" (figuras 29 e 30). Os *barbecues* são um exemplo do tipo de atividades, ao ar livre, escolhidas no verão, que proporcionam momentos de descontração e bem-estar aos que participam.



Figura 29 - Barbecues realizados durante a época de verão, *Vasaparken*, Estocolmo, agosto de 2015



Figura 30 - Parque *Vasaparken*, Estocolmo, agosto de 2015

Em Gliwice, o parque *Chopina* (figura 31), por estar inserido no centro da cidade, possibilita aos seus visitantes, para além de um amplo espaço em que podem descansar e usufruir plenamente da área envolvente, o experienciar de um clima tropical próprio de

outras zonas do globo terrestre. No seu interior, existe uma particularidade única - a *Casa Municipal das Palmeiras de Gliwice* - com o principal objetivo de recriar um ambiente exótico, com uma vegetação densa, tipicamente tropical, dentro da cidade gélida, durante as estações mais frias do ano.



Figura 31 - Parque *Chopina*, Gliwice, setembro de 2015

Fonte: ©Google Maps, acessado a 02 de Setembro de 2015 <sup>[15]</sup>

O Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes é um excelente local destinado ao lazer, não só da população residente, mas também dos visitantes. Ele reúne elementos importantes para uma boa fruição do espaço. A presença de um pequeno lago, com a existência de vida selvagem, torna a vista da esplanada mais agradável aos que lá vão (figura 32 e 33).

A disponibilidade destes pequenos espaços verdes “à porta de casa” é, sem dúvida, de grande importância.



Figura 32 - Esplanada inserida no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto de 2015



Figura 33 - Jardim da Rua Dr. Manuel Fernandes, Ponte de Sor, setembro de 2015

- Caraterísticas Económicas

A manutenção dos espaços verdes representa, a nível económico, um encargo financeiro para os respetivos governos e entidades responsáveis pelo seu bom funcionamento, mas uma boa fonte de receita para os fornecedores destes serviços.

Tal encargo traduz-se na criação de postos de trabalho, na compra para utilização de produtos adequados ao tratamento dos espaços, nas despesas de manutenção das espécies vegetais e outras.

Em algumas zonas de países mais desenvolvidos, a preocupação de cuidar destes espaços faz parte da consciência coletiva e surge, frequentemente, integrada nos objetivos/percursos educativos, fazendo parte de áreas curriculares. Inserido nestes programas escolares, em que o estudante pode, voluntariamente, ficar encarregue de cuidar de alguma zona, de modo a complementar os orçamentos limitados do setor público, podendo desempenhar trabalhos de patrulha, na gestão dos espaços verdes e até mesmo atrair doações do setor privado, através da consciencialização da educação ambiental. Poderá ainda participar na criação de postos de trabalhos destinados a patrulhas e limpeza.

Na Zona Ribeirinha, de Ponte de Sor, as vantagens ecológicas e sociais repercutem-se em benefícios económicos, pois este aspeto é contemplado através do pagamento dos ingressos às piscinas e ao court de ténis e pelo funcionamento de uma esplanada, com a conseqüente criação de postos de trabalho. (figura 34, 35 e 36). Existe também, no local, uma ponte pedonal suspensa, fazendo parte integrante do projeto de requalificação do espaço e, perfeitamente, integrada na arquitetura da zona envolvente, que une as duas margens do rio. Este facto representa um grande benefício para a população, sobretudo para os habitantes, que não necessitam da utilização de meios de transporte para se deslocarem entre as margens e se traduz numa poupança económica.

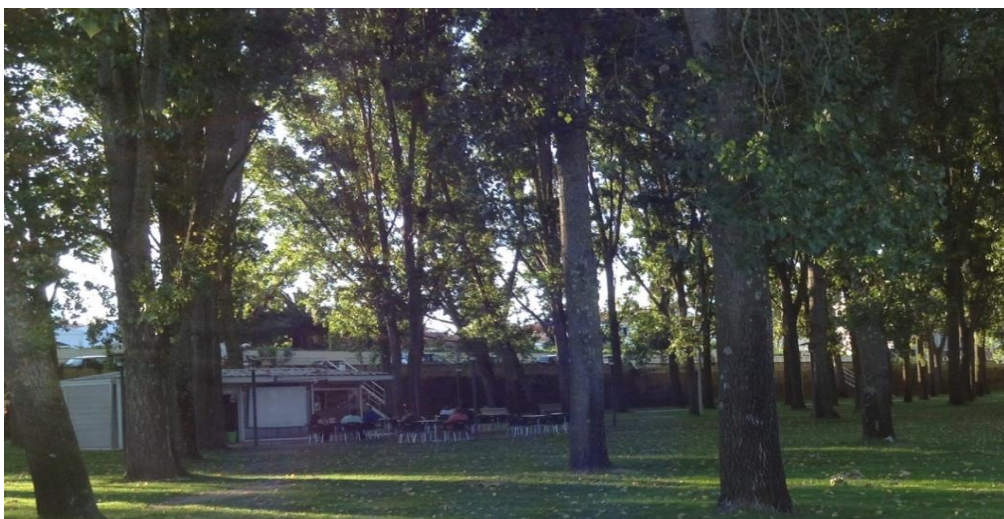


Figura 34 - Esplanada da zona Ribeirinha de Ponte de Sor, um dos locais favoritos para desfrutar das tardes quentes de verão, setembro de 2015



Figura 35 - Corte de ténis da Zona Ribeirinha de Ponte de Sor, setembro de 2015



Figura 36 - Piscinas municipais de Ponte de Sor, junho de 2014

Por último, os espaços verdes são também entendidos como o que os economistas designam por externalidades positivas, ou seja, contribuem para valorizar o preço de um bem, ainda que não façam parte das suas características. Por exemplo, uma determinada tipologia de habitação é, frequentemente, mais cara pelo facto de se localizar junto a uma zona verde do que em qualquer outra parte da cidade.

➤ Em síntese as funções dos espaços verdes são:

Ecológicas	<p><b>Regulador da Poluição</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtores de oxigénio</li> <li>• Absorção de gases tóxicos</li> <li>• Absorver parte do ruído das cidades</li> </ul> <p><b>Regulador das alterações Climáticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação do ciclo hidrológico</li> <li>• Benefícios climáticos e ambientais que a vegetação oferece</li> <li>• Proteção contra o vento, erosão, chuva e granizo</li> <li>• Regulação do microclima</li> <li>• Controlo de radiação solar</li> </ul> <p><b>Promotor da Biodiversidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrigo a espécies selvagens associadas à biodiversidade</li> <li>• Incentivo de melhorar a saúde e o bem-estar;</li> </ul>
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prática de diversas atividades recreativas, de lazer</li> <li>• Transmitir e incentivar sentimentos sociais</li> <li>• Encontrar as expressões culturais e valores da sociedade</li> <li>• Promover interações sociais</li> <li>• Proporcionar sensação de tranquilidade</li> <li>• Quebrar as fronteiras existentes entre as diferentes etnias, culturas e classes</li> </ul>
Económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar postos de emprego</li> <li>• Valorização da propriedade</li> </ul>

Tabela 2- Funções dos espaços verdes nas cidades

## 2.3. Tipos de espaços verdes

Para que todo o potencial dos espaços verdes seja devidamente aproveitado, quer a nível ecológico, quer a nível social e económico, é fundamental que estes se encontrem em sintonia.

Esta sintonia pode ser encontrada a dois níveis. Por um lado, as características dos espaços verdes devem estar aptas a dar resposta às necessidades das pessoas que os procuram, permitindo a sua fruição, face a uma grande diversidade de atividades. Por outro lado, devem, do ponto de vista morfológico e da sua localização, estar integrados na envolvente urbana. Por exemplo, a questão da segurança das pessoas que o utilizam é, indiscutivelmente, influenciada pelas condições de segurança da malha urbana envolvente, coexistindo nela de forma articulada (Rego, 1984 apud Pereira, 13, 2011).

Para que tal seja possível, é essencial estabelecer tipologias que possibilitem avaliar as zonas verdes, embora os critérios a utilizar, nesta avaliação (tais como a localização, a dimensão, a segurança, o tipo de equipamentos de que estão dotados, a acessibilidade...), sejam muito variados, devido aos diferentes pontos de vista, quer dos projetistas, quer dos utilizadores. No que respeita a este último critério, o acesso pode ou não ser feito através de transportes públicos e a frequência com que os utentes se deslocam aos espaços verdes varia de frequente a ocasional.

Alguns autores reforçam que, ter em consideração diferentes pontos de vista, constitui um requisito a fim de realizar a correta planificação e gestão destes espaços (Alho, 2005 apud Sá, 13, 2013). Como outros parâmetros de referência, poder-se-ão considerar ainda a estrutura do espaço e os usos e as funções (Fadigas, 1993 apud Pereira, 12, 2011).

- Parque Urbano/Jardim Público

Segundo Kabisch e Haase (2012), os espaços verdes urbanos podem ser definidos como qualquer tipo de vegetação encontrada, em meio urbano, que proporcionem benefícios ambientais. No entanto, este conceito pode ser entendido como algo difuso a que não se associa, imediatamente, uma só forma ou função. Esta condição deve-se ao facto destes espaços assumirem, na cidade, diversas formas e dimensões. Para além do simples alinhamento de árvores colocado ao longo dos arruamentos, de pequenas áreas de enquadramento de vias e edifícios, ou das modernas superfícies (coberturas ou fachadas) ajardinadas dos edifícios, no âmbito desta dissertação destacam-se dois tipos de espaços verdes.

Pela influência que têm ao nível da promoção da saúde humana, como se vai analisar no capítulo 4 e ainda que tenham poucas diferenças no que diz respeito à sua vegetação e a dimensão, destacam-se:

➤ Parques Urbanos - caracterizam-se pela dimensão à escala da cidade. Atraem como utilizadores quer a população local, quer a população de toda a cidade, quer ainda não residentes. Permitem grande diversidade de usos e funções.

➤ Jardins Públicos - Dimensão a escala do bairro, são frequentados maioritariamente, por residentes locais. Permitem alguma diversidade de uso e funções. Estão associados a uma utilização mais frequente (Ballester-Olmos & Carrasco, 2001 apud Pereira, 14, 2011).

De acordo com alguns autores (Deconinck, 1982; Grahn, 1994; Bussey, 1996 & Holm, 1998 apud Herzele & Wiedemann, 111, 2002), a literatura revela que, seguindo o princípio dos "níveis funcionais", as funções desempenhadas pelos diferentes espaços verdes podem ser hierarquizados desde os pequenos jardins de bairro aos grandes parques urbanos. Quer isto dizer que as funções dos parques urbanos são mais raras e, portanto, atraem pessoas de territórios mais distantes do que as que oferecem os jardins de bairro. Por exemplo, o Central Park, em Nova Iorque, atrai visitantes de várias partes do mundo.

Os Parques Urbanos "podem consistir em inclusões verdes num agregado urbano, podem circundar cidades como cinturas verdes ou estabelecer ligações entre o interior e o exterior de uma cidade" (Saraiva, 2008: 3 apud Pereira, 13, 2011). É possível concluir, através desta afirmação, que o parque pode ainda constituir um limite à edificação e à expansão urbana, quando se apresenta como cintura envolvendo de uma cidade.

Esta ideia tem origem nas cidades jardim, pensadas por Ebenezer-Howard, nos designados *greenbelt* que demarcavam ainda a zona urbana da zona rural. O parque poderá também constituir um corredor ecológico entre a densa malha urbana e o espaço rural, ajudando a definir infraestruturas quer de circulação pedonais, quer de trânsito automóvel (Saraiva, 2008 apud Pereira, 13, 2011).

É, também, frequente os Parques Urbanos estarem situados nas proximidades de recursos naturais preexistentes, como é o caso de frentes marítimas urbanas (por ex. do parque da cidade do Porto), ou de rios (como o parque da Zona Ribeirinha em Ponte de Sor), lagos, matas, entre outros, atuando como complemento a estes. Este facto vem enfatizar o objetivo de recriar a Natureza, no seu estado mais puro, como contraste ao artificialismo da cidade.

O conceito de Parque é, segundo Francisco Caldeira Cabral e Gonçalo Ribeiro Telles (2005 apud Pereira, 13, 2011), um espaço com um sentido próximo da mata, de superfície mais ou menos extensa, que deve levar a paisagem exterior até ao centro da cidade e dar ao homem o contacto com a natureza que lhe falta na vida quotidiana.

Joana Rego (1984: 90 apud Pereira, 13, 2011) refere ainda que Parque Urbano é a “zona onde a natureza na sua forma mais pura e a cidade na sua forma mas estereotipada se misturam”. No que respeita à vegetação, é conotado com a presença de espécies autóctones, responsáveis pelo equilíbrio e suporte da estrutura, assim como é frequente encontrarem-se espécies exóticas de carácter mais ornamental.

No Parque Urbano, poderão existir, de forma articulada, relvados, prados, arbustos, árvores de grande porte e zonas pavimentadas, bem como caminhos de ligação ao exterior (Rego, 1984 apud Pereira, 15, 2011). São ainda considerados Parques Urbanos os locais vocacionados para determinado tipo de atividades específicas, como nos parques desportivos ao ar livre. De acordo com o livro Normas Urbanísticas (Lobo et al., 1990 apud Pereira, 14, 2011), a caracterização destes espaços é feita pela liberdade de movimentação dos utentes, que podem usufruir, diretamente, de espaços relvados ou caminhar por trilhos naturais, não ficando demasiadamente condicionados aos caminhos formais e estadias pavimentadas. Assim, no Parque Urbano, o desenho funde-se no seu carácter naturalizado, gerando maior liberdade na utilização.

Quantos aos Jardins Públicos, de um modo geral, os utentes encontram-se mais confinados aos caminhos formais e à estadia nas áreas pavimentadas. Rego (1984 apud Pereira, 15, 2011) descreve o Jardim como uma zona verde de dimensão aceitável, tendo em consideração a escala do aglomerado urbano onde se insere, que permite atividades de recreio e lazer dos habitantes daquela zona (figuras 37 e 38). É, geralmente, constituído por zonas arbustivas e por algumas árvores de grande porte, envolvendo pequenos espaços preenchidos por relva ou de estadia pavimentadas, com caminho de ligação na sua envolvente.

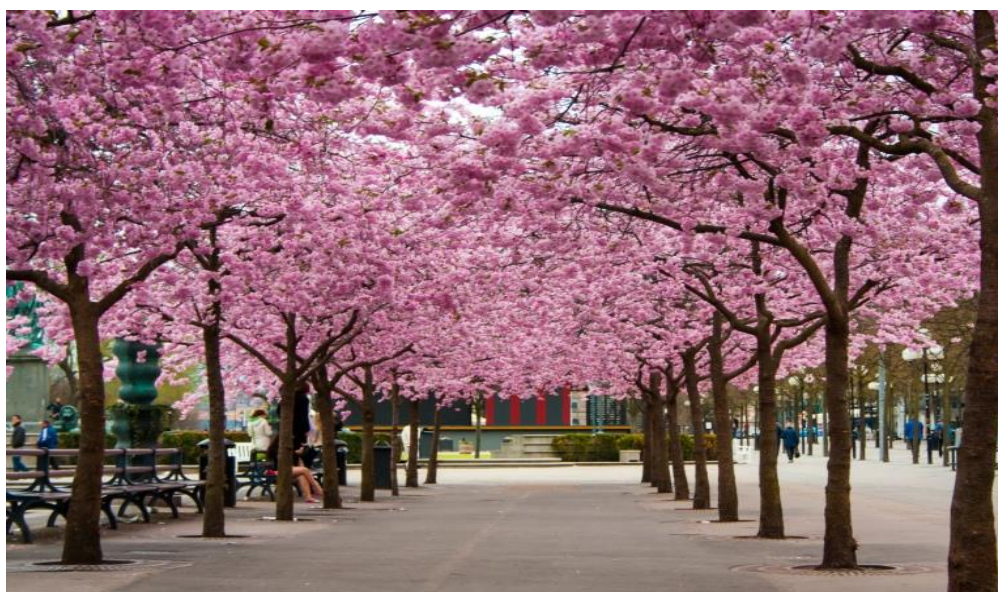


Figura 37 - Cerejeiras, na primavera, no jardim de *Kungsträdgården*, Estocolmo

Fonte: Google Maps, acessido a 10 de agosto de 2015 <sup>[16]</sup>



Figura 38 - Ponte pedonal sobre o lago, no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, agosto 2015

O Jardim Público deve funcionar como equipamento social, relativamente à envolvente próxima em que se insere, dada a diversidade de utilizações que possibilita à população local (figura 39).



Figura 39 - Pessoas desfrutam das tardes de verão no parque *Vasaparken*, Estocolmo, agosto de 2015

É composto normalmente por vários setores: zonas de estadia, onde é fomentada a permanência dos utentes, zonas de passeio e zonas de recreio, que podem incluir campos de jogos ou parques infantis (figura 40, 41). Os Jardins Públicos funcionam, portanto, como espaço de reunião e, frequentemente, o seu papel social sobrepõe-se ao ambiental. Por exemplo, a presença diária de um grupo de idosos que se reúne, diariamente, para conviver, no jardim do seu bairro (figura 42).



Figura 40 - Área destinada a atividades desportivas e lazer no *Vasaparken*, Estocolmo, agosto de 2015



Figura 41 - Parque infantil com minigolfe e zona de desporto no Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, Ponte de Sor, setembro de 2015



Figura 42 - Atividades de lazer, em espaço verde, da população de Ponte de Sor, setembro de 2015

Outro critério importante a ter, relativamente a estes espaços, é a sua área de influência, na cidade. Neste sentido, existem alguns que atraem apenas a população residente na área, como é o exemplo dos jardins de bairro. Eles existem também à escala da cidade, como é o exemplo do Jardim do Lago, da Covilhã e o Jardim Botânico, de Coimbra. Por último, há espaços verdes que têm a capacidade de atrair pessoas de outras cidades, grandes parques, por exemplo o Central Park, o Parque do Porto, Parque Eduardo VII.

Os Jardins Públicos poderão ser encontrados em espaços verdes de enquadramento de edifícios, quarteirões ou bairros, dando força à função estética que estes desempenham. No caso do campus da Universidade Técnica da Silésia, em Gliwice, Polónia (figura 43), eles estão associados às áreas de proteção de vias com tráfego mais intenso e maior ruído ou como enquadramento paisagístico ambiental, de áreas edificadas.



Figura 43 - Campus Universitário da Universidade Tecnológica da Silésia, Gliwice

À semelhança dos Parques e dos Jardins Públicos, também o papel desempenhado pelos espaços verdes de enquadramento varia em função dos diversos fatores, como dimensão e localização.

Existem espaços de enquadramento de edifícios e infraestruturas cuja finalidade é unicamente ornamental, contribuindo grandemente para a valorização estética e económica dos equipamentos. Podem encontrar-se inacessíveis ao público.

Além deste aspeto, estas áreas têm uma contribuição social e psicológica de grande carga, como por exemplo nas zonas junto às áreas residenciais universitárias, pois contribuem para o convívio e o recreio local (Ferreira, 1984 apud Pereira, 17, 2011).

Podem ainda destacar-se os espaços de enquadramento viário, que são considerados, por vários autores, uma tipologia por si só. Falcón (2007: 49 apud Pereira, 17, 2011), por exemplo, destaca o “verde de acompanhamento à circulação” e atribui-lhes inúmeras funções de grande importância, no desenho da cidade, como por exemplo, a redução do impacto das grandes infraestruturas (como a poluição atmosférica ou sonora).

Podem apresentar várias formas, desde ilhas e faixas de separação, rotundas, taludes, canteiros em ruas pedonais, entre outras. Funcionam, muitas vezes, como forma de proteger o peão, e evitam os encadeamentos.

Por último, entende-se, nesta dissertação, que a noção de corredor verde ou ecológico é mais do que um tipo específico de espaço verde na cidade. Diz respeito à continuidade entre eles, sejam parques, jardins de bairro ou árvores, ao longo do arruamento. Depende, portanto, da localização e do modo em que estes se articulam entre si, quer na malha urbana, quer na relação entre cidade/campo (figura 44 e 45).

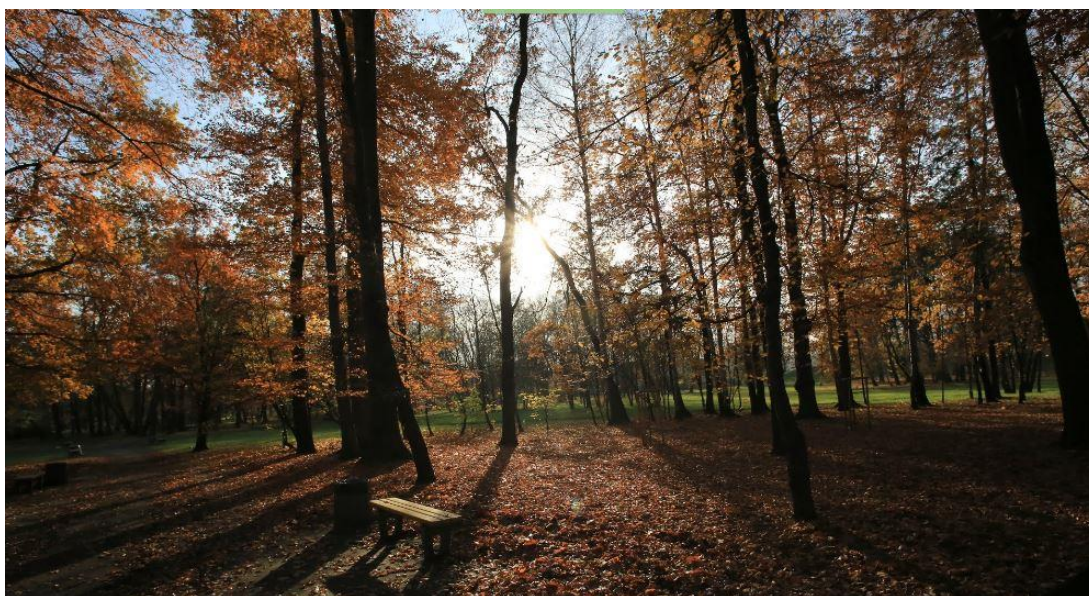


Figura 44 - Parque *im. Bolesława Chrobrego*

Fonte: ©Google Maps, acedido a 02 de setembro de 2015 <sup>[17]</sup>



Figura 45 - Parque *im. Bolesława Chrobrego*, utilizado muito por famílias para passeios, Gliwice, setembro de 2015

#### ➤ Público vs Privado

Um dos critérios mais utilizados para fazer a distinção entre espaços verdes é o seu cariz público vs privado.

O espaço verde público é aquele que permite o acesso livre à população em geral, como parques e jardins, campos de golfe, campos de jogos ou de enquadramento (Tankel, 1963: 59 apud Virtudes, 166-167, 2014). Podem incluir locais concessionados a privados, por exemplo de cariz comercial, como sejam cafés, bares, quiosques, entre outros (figuras 46 e 47).

Por espaço verde privado, entende-se, por oposição ao público, aquele onde o acesso está apenas reservado ao seu proprietário ou a quem ele der permissão. É controlado pelo seu ocupante e por quem o frequenta.



Figura 46 - O parque público *Vasaparken*, local muito procurado para a realização de diversas atividades, sejam ligadas ao desporto, quer ligadas ao lazer Estocolmo, agosto de 2015



Figura 47 - Parque *Chopina*, Gliwice

Fonte: ©Google Maps 2015, acedido a 02 de Setembro de 2015 <sup>[18]</sup>

## 2.4. Síntese

Os espaços verdes, que conhecemos hoje, sofreram uma grande evolução ao longo do tempo. Como se constatou, no estudo dos dados baseados no CORINE, o desenvolvimento a nível europeu dos espaços verdes europeus foi, notoriamente, positivo, no início do século XXI, pois as cidades que se apresentavam em declínio ou que estavam estagnadas apresentaram melhorias

Estes espaços desempenham várias funções - sociais, económicas e ecológicas - as quais permitem ao ser humano o seu melhor aproveitamento. As funções Ecológicas desempenham um papel fundamental na qualidade ambiental dos locais onde estes se encontram; as Económicas contribuem para a melhoria de aspetos económicos, relacionados com a criação de postos de trabalho, a sua exploração ou localização; as Sociais permitem as trocas interpessoais, melhorando as relações entre os seus visitantes/utilizadores, a vários níveis.

São divididos em dois tipos - jardins e parques.

Os Parques Urbanos são caracterizados à dimensão e à escala da cidade, atraindo como utilizadores quer a população local, quer a população de toda a cidade, quer ainda não residentes. Permitem grande diversidade de usos e funções.

Os Jardins Públicos, por sua vez, estão associados a uma utilização mais frequente. São caracterizados à escala do bairro e são frequentados, maioritariamente, por residentes locais. Possibilitam alguma diversidade de uso e funções.

## Capítulo 3 - Problemáticas da saúde humana na sociedade moderna

“A vida moderna, com a sua ênfase na globalização e na automação pode ter facilitado a vida da gente, mas isso significa também que nós encaramos problemas de saúde novos e inesperados, especialmente à medida que as populações envelhecem” (Bettina Fachinger <sup>[19]</sup>).

Este capítulo pretende sistematizar as causas e consequências associadas ao estilo de vida dos cidadãos da sociedade moderna, nas cidades, ao nível da saúde humana.

Dado que as características físicas e espaciais das cidades influenciam as práticas de determinadas atividades ao nível da fruição dos espaços (incluindo espaços públicos) e dado que estas práticas influenciam a saúde humana, é nesta perspetiva que se enquadram os objetivos deste capítulo. Não se pretende, portanto, apresentar uma análise exaustiva das problemáticas da saúde da sociedade moderna, mas a sua relação com os espaços físicos urbanos.

Consequentemente, começa-se por explorar, no ponto 3.1., as problemáticas que se encontram associadas à produção tecnológica e os seus impactos no ambiente urbano. No ponto 3.2. são apresentadas as problemáticas associadas à vida moderna.

### 3.1. Meios de produção tecnológica e os seus impactos ambientais

No mundo atual, a tecnologia encontra-se presente em tudo, desde uma simples bola de futebol até ao mais sofisticado satélite artificial, estando em constante evolução. Esta evolução apresenta grandes oportunidades, com muitos efeitos positivos, sem, contudo, evitar alguns aspetos negativos, como é o caso dos impactos ambientais. Estes efeitos têm uma repercussão maior na cidade, pois é nela que se concentra a população.

As tecnologias são estudadas para um propósito específico - a facilitação de uma determinada tarefa - mas, por vezes, não há conhecimento capaz de controlar as consequências com que elas afetarão a sociedade e estabelecer medidas para as minimizar. Se as tecnologias forem aplicadas de forma errada poderão conduzir a resultados graves (Ferreira, 2008) <sup>[20]</sup>. Por exemplo, a produção tecnológica é responsável por diversos desastres ecológicos. Exemplos são a poluição ou diversas alterações climáticas, tais como o aumento da temperatura terrestre, a criação das chuvas ácidas, o efeito de estufa ou o smog.

A evolução da tecnologia associada à indústria automóvel, embora, hoje em dia, haja uma maior preocupação com o meio ambiente, é ainda um grande responsável pelas emissões de um gás tóxico, prejudicial à saúde humana, o monóxido de carbono. Doenças respiratórias pulmonares têm origem indiscutível no contato com os poluentes atmosféricos. Alguns autores, sobre este aspeto, manifestam uma enorme preocupação com o modo como encaram as crianças, colocando-as na mesma categoria dos asmáticos e dos portadores de doenças cardiopulmonares crónicas, todos eles especialmente vulneráveis (Olmo, 2010).

Outro grande problema que, cada vez mais, afeta o meio ambiente urbano e, por consequência, os seus habitantes, colocando também em perigo alguns habitats naturais, é a desflorestação, (figura 48). Segundo um estudo elaborado por três universidades norte-americanas em 2015, Stanford, Princeton e Berkeley, publicado na revista “Science Advances”, a “terra está a entrar numa fase de nova extinção de espécies em massa e os humanos podem estar entre as primeiras vítimas” (Jornal Expresso, 04 de agosto de 2015).

Ora, se à primeira vista, a ligação entre este problema e as características espaciais da cidade poderá não ser evidente, entende-se que a diminuição da biodiversidade, à escala global, influenciará ou terá, obrigatoriamente, repercussões neste âmbito, nas cidades.



Figura 48 - Grande desflorestação, na antiga Floresta Nacional Willamette, no Oregon, Estados Unidos

©Daniel Dancer/Global Population speak out

Fonte: Jornal Expresso, 04/08/2015, acessido a 04/08/2015 <sup>[21]</sup>

Para além da desflorestação, o lixo tecnológico é um problema cada vez mais presente, nos dias que correm. Na figura 49, são mostradas toneladas de computadores obsoletos e destroços de outros equipamentos informáticos. Estes detritos são enviados, por barco, do primeiro mundo para os países subdesenvolvidos, para triagem ou para serem destruídos, promovendo lixeiras tecnológicas, a céu aberto, na periferia das grandes cidades. Para além do efeito visual negativo que proporcionam, estes espaços não tem qualquer tipo de vedação, controlo ou medidas de mitigação dos seus impactos, tornando a população local suscetível e vulnerável à sua presença.



Figura 49 - Aterros Tecnológicos, em Acra, a capital do Gana

©Peter Essick/ Global population Speak out

Fonte: Jornal Expresso, 04/08/2015, acessido a 04.08.2015 <sup>[22]</sup>

Os elevados volumes de tráfego originam poluição, quer sonora, quer atmosférica e contribuem para a diminuição da qualidade de vida, assim como do bem-estar e da saúde das pessoas (European Environmetn Agency, 2005b apud Laforteza et al., 97, 2009).

Vários têm sido os métodos de prevenção para os elevados níveis de poluição que existem na atmosfera. O protocolo de Quioto, assinado em 1997, com duração prevista até 2020, por quase 200 países, tem o objetivo de controlar as emissões de gases de efeito de estufa. Ana Rita Antunes, da organização ambientalista Quercus, refere que, em Portugal, um dos países que assinou o protocolo, aspetos como a crise económica, o aumento dos preços dos combustíveis e eletricidade e a aposta nas energias renováveis fizeram e estão a fazer com que se esteja num bom caminho para cumprir o esquema de obrigações elaborado pelo protocolo (Diário de Notícias, 23 de Fevereiro 2012) <sup>[23]</sup>.

A comissão, para as alterações climáticas, estima que Portugal “esteja 1% abaixo da quantidade de emissões que lhe foi atribuída (...) o setor da energia e transportes é o responsável pela larga maioria (71,9%) das emissões nacionais de gases com efeito de estufa (...) as centrais termoelétricas assumem posição de destaque, pois, sozinhas, libertaram 46% do total nacional” (Diário de Notícias, 23 de Fevereiro 2012).

Contudo, supõe-se que, através do uso mais frequente de fontes de energias tais como o gás natural, os biocombustíveis ou as energias renováveis (para a produção de eletricidade), haja razões, em termos de alterações climáticas, para o cumprimento da meta de Quioto (Diário de Notícias, 23 de Fevereiro 2012).

Embora existam medidas de prevenção contra a crescente poluição do meio ambiente, ainda assim há cidades, no globo terrestre, que são altamente poluídas e que representam graves ameaças à saúde humana. Sendo a China e a Índia os países mais populosos do globo, são também os que maior população concentram nas cidades. Por outro lado, são também os países mais poluídos, nomeadamente com elevados poluentes decorrentes do setor industrial. Por exemplo, em Linfen, cidade da China, existem centenas de minas de carvão, fábricas e refinarias que produzem e libertam grandes quantidades de matérias perigosas, tais como o dióxido de enxofre, o pó de carvão ou o arsénio, originando elevadas poluições, quer atmosférica, quer através das nascentes de água <sup>[24]</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a Índia lidera com os maiores níveis de poluição. Nova Deli (figura 50), (seguida de Rawapindi, no Paquistão (figura 51)), é a cidade que apresenta o mais alto nível de concentração de partículas finas, prejudiciais à saúde humana. Esta poluição da cidade indiana foi a responsável pela morte de cerca de 3.7 milhões <sup>[25]</sup> de pessoas, com menos de sessenta anos, em 2012.



Figura 50 - Cidade de Nova Deli, India <sup>[26]</sup>



Figura 51 - Cidade de Rawalpindi, Paquistão <sup>[27]</sup>

A atividade industrial é também responsável, como se observa na figura 52, pelas más condições da atmosfera no Bangladesh, onde chaminés de olarias, rodeadas de lixo, libertam fumo negro tóxico para a atmosfera.



Figura 52 - Nuvem de Poluição, Bangladesh

©M.R. Hasasn/Global Population speak out

Fonte: Jornal Expresso, 04.08.2015, acessido a 28.07.2015 <sup>[28]</sup>

Mas os países desenvolvidos não são imunes à poluição industrial. Na figura 53, é mostrada a vista aérea, de uma região fértil em areias betuminosas no Canadá, onde se veem lagoas de detritos decorrentes de extração mineira.



Figura 53 - “Paisagem Tóxica” em Alberta, Canadá

©Garth Lentz/Global Population Speak out

Fonte: Jornal Expresso, 04.08.2015, acessido a 04/08/2015 <sup>[28]</sup>

A cidade de Gliwice apresenta também alguns problemas, em termos da qualidade do ar. Esta situação deve-se ao fato de se encontrar inserida numa região onde existiu uma grande atividade industrial, especialmente no setor mineiro. Tal facto promoveu uma elevada poluição atmosférica, que, por sua vez, desencadeou algumas doenças respiratórias. Por outro lado, contribuiu também para a descaraterização estética das fachadas dos edifícios, tornando-as menos apelativas e conduzindo a alguma desqualificação, em termos de imagem urbana (figuras 54, 55 e 56). A sujidade das fachadas contribui para que, ainda hoje, haja uma perceção negativa dos cidadãos, sobre esta área.



Figura 54 - Rua DK78, Gliwice, maio de 2014

Fonte: ©Google Maps, *street view*, agosto 2015 <sup>[29]</sup>



Figura 55 - Rua DK78, Gliwice, maio de 2013

Fonte: ©Google Maps, *street view*, agosto 2015 <sup>[29]</sup>



Figura 56 - Fachada suja de poluição, na rua 2 Józefa Mitręgi, Gliwice

Fonte: ©Google maps, *street view*, acessado a 15 de julho de 2015 <sup>[30]</sup>

Em síntese, os meios de produção tecnológica industrial são indissociáveis de impactos negativos para as cidades, em termos ambientais, que se repercutem na saúde dos seus habitantes. Um estudo comparativo entre cidades, com diferentes níveis de poluição, realizado por investigadores da Universidade de Stanford, revelou que os habitantes que residiam nos locais mais poluídos tinham uma probabilidade dezanove por cento mais elevada, em termos de cuidados hospitalares, para doenças respiratórias dos que os que residiam em ambientes menos poluídos (Niven, 2003).

Para além da poluição, um dos problemas que mais se associa à evolução tecnológica é o sedentarismo ao qual, quer se queira, quer não, o ser humano está sujeito. É visível a crescente dependência do Homem da evolução tecnológica e a utilização dos seus recursos, desde à habitação aos locais de trabalho, provocando a diminuição da atividade física.

Refira-se, a propósito, que o sedentarismo é definido como a falta de exercício físico. Hábitos como o andar a pé ou a prática de atividade física, nomeadamente ao ar livre, têm sido, cada vez mais, abandonados, fruto, muitas vezes, das exigências da vida moderna e do seu ritmo intenso. Na sociedade moderna, esta é uma das principais causas do aumento da incidência de várias doenças, tais como diabetes, obesidade ou problemas cardiovasculares.

Ora a existência de espaços verdes e as condições da sua fruição podem ajudar a evitar este problema.

## 3.2. Estilo de vida moderno

O dia-a-dia da sociedade moderna é cada vez mais intenso. Os horários laborais são carregados, são muitas as horas passadas nos veículos, particulares ou públicos, nas deslocações entre as habitações e os locais de trabalho ou o elevado tráfego automóvel das cidades (figura 57). Os horários de saída de casa, muito cedo, e o regresso, a horas tardias, têm implicações na redução dos momentos de interação entre os cidadãos (quer em família, quer em comunidade).

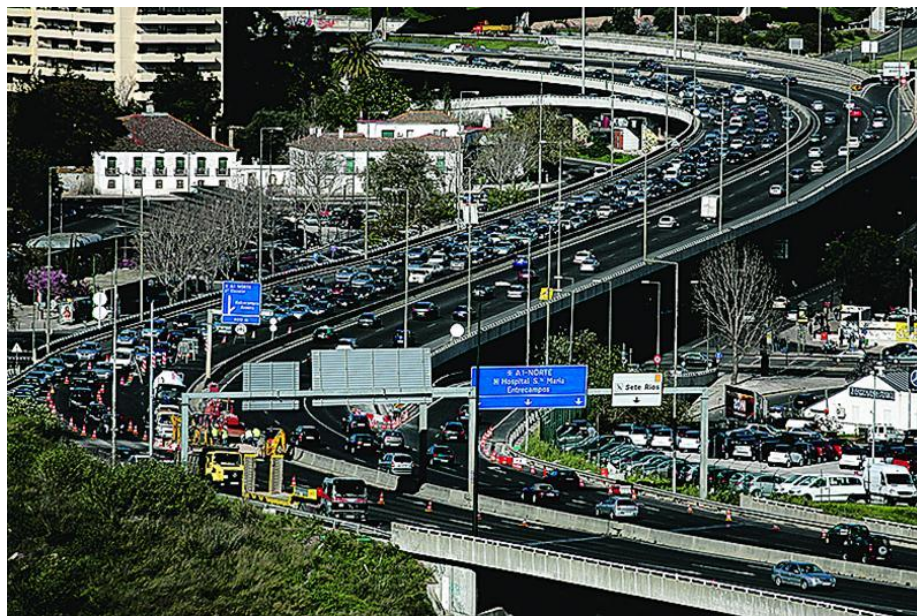


Figura 57 - Elevado nível de tráfego automóvel na zona de Sete Rios, Lisboa

Fonte: Jornal O Publico, 15/02/2013, acedido a 15/08/2015 <sup>[31]</sup>

O ser humano, devido à sua capacidade de adaptação, tem a habilidade de viver em ambientes hostis que não são a sua primeira escolha. Contudo, esta aptidão, muitas vezes, pode ter um custo grande, quer para o indivíduo, quer para a sociedade (Beer, 1990).

Repercute-se, por exemplo, no *stress*, na depressão, na síndrome de Burnout ou na ansiedade.

### ➤ *Stress*

Hoje em dia, a vida da sociedade contemporânea é cada vez mais caótica. Os cidadãos encontram-se sujeitos a situações que exigem o seu rápido e prático ajuste, levando a estados de grande *stress* emocional. Este conceito refere-se ao conjunto de reações orgânicas e psíquicas que o organismo precisa de emitir quando exposto a qualquer estímulo que o excite, irrite ou o faça muito feliz.

Quando o indivíduo tem uma ligação difícil relativamente ao meio físico e social em que se insere, em que não existe qualquer estímulo e compreensão para com as suas necessidades, fica mais sensível às agressões exteriores. Muitos são os fatores responsáveis pelo *stress* causado ao ser humano (Kaplan, 1991 apud Herzele & Wiedemann, 113, 2002). São exemplos os ambientes sobrelotados, especialmente quando neles os seus habitantes possuem poucas disponibilidades monetárias e nos quais, portanto, não têm a possibilidade de escolha. Por exemplo, se viverem num bairro problemático, a sua opção por uma casa melhor, num melhor local, estará, logo à partida limitada, devido às suas condições económicas. Por outro lado, a redução ou ausência de estruturas de apoio social, os elevados níveis de agressividade das comunidades, o sentimento de falta de privacidade (Beer, 1990), o excesso/ausência de trabalho ou o trânsito das cidades são também causadores de *stress*. Se este problema não for controlado e se a pessoa se apresentar vulnerável face à capacidade de adaptação, poderá vir a gerar problemas de saúde graves, quer do foro psicológico, quer a nível físico, como doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes, depressão, esgotamentos, ansiedade, doenças respiratórias, alterações na alimentação, entre outros (Beer, 1990).

O *stress* é um assunto de saúde pública da era moderna, que está relacionado com uma débil condição física, desencadeando patologias, como os problemas cardiovasculares, gastroenterológicos, imunológicos ou doenças neurológicas (Nilsson, Sangster & Konijnendijk, 2011 apud Astell-Burt et al., 601, 2013).

As práticas de saúde, na atualidade, no entanto, são caras tornando-se inacessíveis a uma grande parte da população e, muitas vezes, o seu foco situa-se no tratamento das manifestações das doenças provocadas pelo *stress*, e não na sua prevenção.

No entanto, existem medidas eficazes ao seu combate. O exercício físico é considerado um excelente aliado. Pesquisas indicam (Hitchings, 2015) que a sua prática, mantida por trinta minutos diários, sem que haja interrupção, ajuda à produção de uma substância chamada beta-endorfina, responsável pelas sensações de conforto, prazer, alegria e bem-estar, criando uma sensação de anestesia, no organismo, e amenizando as dores. O exercício físico é também capaz de combater dois dos piores males da sociedade moderna que são a depressão e a ansiedade. De acordo com a mesma fonte, a prática física, em espaços verdes, desempenha um importante papel na saúde pública, uma vez que estes espaços incentivam as pessoas a praticarem atividades físicas, ao ar livre.

As alterações climáticas (Nicholls e Alexander, 2007 apud Laforteza et al., 97, 2009) são outro grande fator que limita a qualidade de vida, em muitas das cidades europeias, provocando um elevado número de episódios de *stress*, por exemplo decorrentes de calor excessivo.

### ➤ Doenças associadas aos maus hábitos alimentares

Para além das doenças mencionadas anteriormente, associadas ao *stress* e ao sedentarismo, vêm ainda as dificuldades nos cuidados de alimentação, que podem estar na origem de um possível aumento de peso, provocando doenças físicas graves, como é o caso da obesidade. Trata-se do resultado mais comum do desequilíbrio existente entre o consumo de energia e do gasto energético.

A pessoa obesa é candidata a um grande número de outras doenças, particularmente doenças de coração e das artérias, a trombose cerebral, o enfarte do miocárdio. Por outro lado, a obesidade agrava a predisposição para a diabetes e para as doenças emocionais (Fonseca, 1979).

Esta doença pode ser vista como uma consequência do estilo de vida contemporâneo, marcado pelo mau hábito alimentar e pelo sedentarismo, na população mundial. Ela tem vindo a adquirir proporções de epidemia. Atualmente, existem mais de 1,3 mil milhões de adultos e mais de 18 milhões de crianças que apresentam sobrepeso, sendo que quase 400 milhões desse total sofrem de obesidade, em todo o mundo <sup>[32]</sup>.

### ➤ Depressão

O século XXI é ainda denominado como sendo o século das doenças emocionais, das quais se destaca a depressão, sendo um dos males que, cada vez mais, está presente no dia-a-dia.

Em 2000, um relatório da Organização Mundial de Saúde, já previa que, em 2020, 15% de trabalhadores abandonaria os seus postos de trabalho, por motivos relacionados com estados depressivos <sup>[33]</sup>.

Atualmente, ela é referida como multifatorial, ou seja, associada a várias causas para o seu surgimento, afetando, cada vez mais, a população jovem. O código genético do indivíduo não é alheio a esta doença, através de causas físicas, como é o caso do desequilíbrio hormonal, certas patologias, sejam elas neurológicas, infecciosas ou oncológicas ou ainda relacionadas com o consumo de determinados medicamentos que a podem desencadear, como efeito secundário depressões <sup>[34]</sup>.

Os fatores sociais têm também grande peso no desenvolvimento desta doença. Como sejam os casos de situações de desemprego, que, cada vez se fazem sentir mais, hoje em dia, devido a crises económicas que o mundo atravessa, de relações interpessoais pobres, perdas familiares importantes ou acontecimentos traumáticos.

Entre os sintomas da depressão encontram-se a ansiedade, a baixa auto-estima, tristeza e choro, falta de apetite, insónia, dores musculares, perda de interesse, sentimentos de culpa, fadiga e cansaço. No entanto, as dores de cabeça, de costas, de ombros e as dores

generalizadas são também exemplos de sintomas físicos dolorosos que afetam as pessoas deprimidas.

#### ➤ Síndrome de Burnout

A síndrome de Burnout caracteriza-se, essencialmente, pelo esgotamento emocional, mental e físico, causado pelo *stress*, relacionado com o trabalho <sup>[35]</sup>.

Existem tratamentos psicológicos para esta síndrome. Ao longo do tratamento, o paciente deverá reorganizar o seu trabalho, aumentar o convívio com amigos, fazer atividades relaxantes e praticar exercício físico.

Hoje em dia, devido a fatores externos, o ser humano vê-se envolvido numa dinâmica altamente stressante, levando muitas vezes a estados de ansiedade graves.

#### ➤ Ansiedade

A ansiedade, outra consequência proveniente do dia-a-dia caótico do ser humano, é um sentimento vago e desagradável de medo e apreensão, caracterizado por tensão ou desconforto derivado da antecipação do perigo, de algo desconhecido ou estranho.

Existem dois tipos de ansiedade - a normal (episódios passageiros) e a patológica.

A ansiedade e o medo passam a ser reconhecidos, como patológicos, quando são exagerados, desproporcionais em relação ao estímulo, ou qualitativamente diversos do que se observa, como normal, naquela faixa etária, e interferem com a qualidade de vida, o conforto emocional ou o desempenho diário do indivíduo.

Os transtornos ansiosos são os “quadros psiquiátricos” mais comuns tanto em crianças quanto em adultos, com uma prevalência estimada durante o período de vida de 9% e 15% respetivamente <sup>[36]</sup>.

#### ➤ Síndrome do Edifício Doente

Os edifícios modernos, especialmente os destinados para uso comercial e administrativo, em que o ser humano passa grande parte do seu dia, são, muitas vezes, vistos como locais propícios a gerar problemas à saúde humana, devido à deficiente renovação do ar, própria de ambientes com ar condicionado (Sterling et al., 1991).

Estes edifícios são, usualmente, referidos como doentes, pela Organização Mundial de Saúde, com a “Síndrome do Edifício Doente” (World Health Organization, 1983 apud Sterling et al., 57, 1991). Os sintomas são vários. São exemplos as dores de cabeça, os problemas nos olhos, nariz, garganta, sonolência, ou problemas em manter a concentração no trabalho, levando, muitas vezes, a estados de grande *stress* e ansiedade.

Por outro lado, estes edifícios fechados são verdadeiros nichos ecológicos, onde se desenvolvem várias bactérias, vírus ou fungos que neles penetram, a par com o ar fresco, embrenhando-se na roupa, cabelo ou pele dos seus ocupantes.

Alguns destes microorganismos podem mesmo vir a causar reações fisiológicas, nos seres humanas. A mais conhecida doença proveniente deste tipo de ambientes provocada pelos micróbios é a “doença dos legionários” ou legionelose, com episódios recentes em Portugal. Esta fragilidade pode, no entanto, ser minimizada através de uma boa ventilação ou fornecimento de ar fresco. A tecnologia moderna também é uma boa aliada na melhoria da qualidade do ar interior dos edifícios (Sterling et al., 1991).

### 3.4. Síntese

Como se pode observar, para que seja possível o combate a uma grande parte das doenças modernas é necessário a aplicação de medidas de prevenção para manter uma alimentação saudável, incentivar a prática de desporto, ao ar livre, ou fomentar um maior e melhor controlo, relativamente à criação e tratamento do lixo. É necessário haver também um maior controlo e cuidado no que diz respeito às emissões de gases tóxicos, para a atmosfera, pelas fábricas, tornando-as mais verdes, em especial na indústria automóvel, de modo a controlar e evitar a poluição.

Embora a tecnologia produza muitos efeitos positivos, ainda assim ela é responsável por grandes problemas ambientais a nível da poluição, como se verificou. Esta é responsável por vários efeitos negativos, desde a diminuição da qualidade do ar atmosférico, à poluição das águas e solos e ainda à degradação dos edifícios, tornando estes sujos, levando à desqualificação da própria edificação, como se verificou no caso de Gliwice.

Hoje em dia, o ser humano vive cada vez mais parado, dependente do seu trabalho, ou afetado pela falta dele. Esta atitude leva a comportamentos sedentários, promovendo o isolamento social, e possíveis desenvolvimentos de doenças, quer do foro psicológico, quer a nível físico.

Por outro lado, o ritmo acelerado em que as pessoas vivem, agrava a sua suscetibilidade às agressões exteriores ambientais. Consequentemente, desenvolvem-se doenças

Em síntese, os exemplos mais comuns de doenças que afetam a sociedade moderna, a nível psicológico, são doenças como a ansiedade, a depressão e a síndrome de Burnout. A nível físico, o ser humano pode ficar sujeito a doenças cardiovasculares, ao aumento de peso, à diabetes, sendo uma das formas eficazes, ao seu combate, a prática de exercício físico, ao ar livre.

## Capítulo 4 - *Greenhealth*: benefício dos espaços verdes para a saúde humana

Este capítulo pretende sistematizar as boas práticas, na gestão da cidade, sobre os benefícios dos espaços verdes para a saúde humana, já abordadas nesta dissertação, com a finalidade de as organizar num manual designado por *Greenhealth*.

É composto por cinco subtemas. No primeiro, 4.1., é feito um breve enquadramento do conceito de saúde na sociedade moderna. No ponto 4.2., são demonstrados os benefícios físicos que os espaços verdes têm na saúde humana. O ponto 4.3. fala sobre os efeitos benéficos mentais. O ponto 4.4., aborda os benefícios sociais e o ponto 4.5., refere-se aos benefícios ambientais que estes espaços apresentam.

## 4.1. Breve enquadramento dos benefícios no conceito de saúde

Como se analisou no capítulo 2, os espaços verdes estão associados a uma melhor qualidade de saúde, quer a nível físico, quer a nível mental, independentemente do grau de urbanização das cidades.

Este facto está largamente demonstrado em muitos estudos já realizados sobre o tema, nomeadamente num trabalho de investigação conduzido por Triguero-Mas et al., (2015), que vem corroborar esta opinião.

Estes espaços são muito importantes, pois proporcionam aos seus utilizadores sentimentos como a liberdade (Beer, 1990), a segurança ou a tranquilidade, aquando da sua utilização. Ora estes sentimentos influenciam positivamente e ajudam a reverter situações de mal-estar como depressão, *stress* ou ansiedade, considerados como alguns dos grandes males do século XXI, e já abordadas, de um modo geral, no capítulo 3.

A Organização Mundial de Saúde define o conceito de saúde como o estado “de completo bem-estar físico, mental e social” e não apenas a ausência de doença. Neste contexto, é entendido que a saúde está para além do próprio indivíduo e envolve a comunidade onde se insere <sup>[37]</sup>.

Assim, para que o ser humano possa ser considerado saudável, precisa de estar em equilíbrio consigo próprio e com o meio envolvente. Este equilíbrio depende, assim, de três vertentes que se interligam, abarcando o foro social, mental e físico.

O *triângulo da saúde*, de lados iguais, é uma representação adequada da influência e importância que cada um destes fatores tem na saúde humana. As setas do triângulo são bidirecionais, pois cada um deles pode influenciar e ser influenciado pelos outros dois (figura 58).

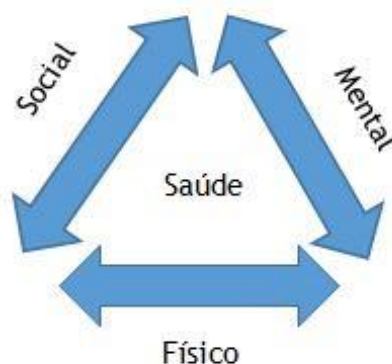


Figura 58 - Triângulo do conceito de saúde

A interiorização destes princípios, expressos no diagrama, decorrente da reflexão sobre as influências dos espaços verdes nos aspetos sociais, mentais e físicos, reforça a convicção de que os seus benefícios, na saúde humana, são variados e repercutem-se nas três vertentes do conceito de saúde.

Está provado que os espaços verdes urbanos - amplamente definidos como qualquer tipo de vegetação encontrada no ambiente urbano, incluindo parques, espaços abertos, jardins residenciais, ou árvores de rua (como se analisou no capítulo 2) - proporcionam benefícios ambientais importantes que, por sua vez, influenciam a saúde.

A grande urbanização tem muitos impactos ambientais negativos, como a poluição do ar, ruído, espaço reduzido para eventos recreativos e para espaços verdes (Kabisch & Haase, 2012).

As funções ecológicas que estão associadas a estes espaços (como analisado no ponto 2.2.) previnem doenças físicas que derivam da poluição ou das alterações climáticas, tais como doenças respiratórias ou “heat stress”. Às alterações climáticas e às ameaças representadas por ondas de calor urbanas, os espaços verdes urbanos fornecem ar fresco, e neutralizam as altas temperaturas do ar, através das suas capacidades de arrefecimento (Bolund & Hunhammar, 1999; Bowler; Buyung-Ali, Knight & Pullin, 2010 apud Kabisch & Haase, 113, 2012).

Por outro lado, estes espaços ajudam a preservar e promover a biodiversidade nos ecossistemas urbanos, por meio de espécies ou habitats (Tzoulas et al., 2007), permitindo contacto com a vida animal. Eles são os locais da cidade mais propícios a garantir a biodiversidade, constituindo um incentivo à melhoria de saúde e do bem-estar em geral. Devido aos problemas relacionados com as perdas de biodiversidade nas áreas urbanas e à redução no número e área dos habitats (Forman, 1995; Hess & Fisher, 2001; Turner et al., 2003; Ahern, 2002; Opdam, 2006 apud Sá, 5, 2013), tem-se vindo a acentuar uma crescente preocupação com as questões ambientais (Kabisch & Haase, 2012), nomeadamente, através do aumento do número de espaços verdes nas cidades europeias, como modo de promover a saúde e o bem-estar da sua população.

Considerando, agora, as funções sociais desempenhadas pelos espaços verdes, à luz do triângulo do conceito de Saúde, também os três vértices do triângulo são solicitados e todos se interpenetram. Por um lado (como se analisou no ponto 2.2.), permitem a prática de diversas atividades físicas (Witten K. et al., 2008 apud Virtudes, 171, 2014), vários tipos de desportos, que, por seu lado, influenciam o combate a doenças como a obesidade, problemas do foro cardiovascular (Tamosiunas et al., 2014 apud Virtudes, 171, 2014), ou a diabetes.

Em termos de doenças mentais (Nutsford et al., 2013 apud Virtudes, 169-170, 2014), a sensação de liberdade, segurança ou tranquilidade estão associadas ao espaço verde e o

simples contacto com a natureza melhora esta condição patológica, pois a natureza é ainda vista como uma componente de diversão, uma vez que as pessoas gostam de estar em contacto com ela. Tal facto permite-lhes, por exemplo, estarem conscientes das estações do ano, do mundo natural, ou ainda usufruir dos pequenos prazeres que a natureza tem para oferecer, por exemplo vegetação rara, quedas de água e outros (Beer, 1990: 172).

Segundo alguns autores (Beer, 1990), os benefícios dos espaços verdes, na saúde humana, são vistos como fundamentais, em certas idades do desenvolvimento dos indivíduos. Por exemplo, são considerados especialmente úteis às crianças. Estes espaços, muitas vezes, são lembrados como pertencendo à “idade de ouro”, dos primeiros anos de vida. Acredita-se que a interação com a natureza contribui para um bom desenvolvimento, em termos de relacionamento social, permitindo à criança aprender a respeitar a natureza. E que este comportamento será refletido, mais tarde, no seu desempenho em sociedade.

Um artigo publicado pelo Jornal de Notícias, a 16 de junho de 2015, refere que crianças, rodeadas de espaços verdes, apresentam um melhor rendimento. Esta notícia foi publicada com base num estudo espanhol, desenvolvido pelo programa Contaminação Atmosférica do Centro de Investigação em Epidemiologia Ambiental, pela autora Dina Margata. Aí se refere que as zonas verdes dos parques e jardins têm um papel relevante na aprendizagem das crianças. Este estudo, que envolveu 2600 crianças, foi publicado, inicialmente, pela revista "Proceedings of the National Academy of Sciences" e comparou o desempenho e o nível de cognição dos miúdos que frequentam escolas com jardins ou situadas na proximidade de espaços verdes com o de outros impedidos desse contacto, em diferentes escolas e colégios de Barcelona.

Numa segunda parte do trabalho, os investigadores alargaram o seu raio de ação ao mapa das áreas urbanas. A principal conclusão foi a de que o contacto com as zonas verdes estimula o desempenho cognitivo em 5%. Concluiu, também, que as características, mais diferenciadoras, se referem à rapidez no processamento da informação simples e complexa e à capacidade de memorização, a qual aumenta 6%.

Os investigadores descobriram ainda, que as crianças, privadas de contacto com os espaços verdes, registavam uma diminuição da sua capacidade de atenção e isso, independentemente da etnia, educação da mãe ou emprego dos pais. Realçam, ainda, as vantagens adjacentes de estimularem a atividade física, promoverem o contacto social e ajudarem a reduzir o *stress*. Quando as crianças olham para um parque, o seu cérebro relaxa e isso influencia o seu desempenho.

Apoiando-se nestas conclusões, os investigadores propõem a expansão de espaços verdes ao interior das escolas e na sua proximidade, à escala da cidade.

Mas outras problemáticas de carácter social poderão colocar aqui alguns condicionantes. Um estudo, conduzido por GINIplus e LISApplus em 2014, intitulado *Access to urban green spaces and behavioural problems in children: Results from the GINIplus and LISApplus studies*, na Alemanha, explica que determinados espaços públicos, com potencialidades para serem utilizados por crianças de dez anos de idade, sozinhas, terão esta utilização condicionada se houver uma perceção de falta de segurança e de manutenção insuficiente.

Para além da segurança, também a distância determina se as pessoas vão, realmente, usufruir de um espaço, ao ar livre.

Estes critérios - de distância e segurança - funcionam, como pré-condições, para o seu uso. Uma vez que estes requisitos sejam cumpridos, a sua fruição vai depender de outras qualidades, tais como a unicidade do espaço, a presença de elementos naturais (como a água ou a vegetação), a biodiversidade, a qualidade do ar, a localização ou carácter histórico, que irão determinar a frequência e a duração da permanência, com que pessoas os utilizam. A distância medida, quer em termos de espaço, quer em termos de tempo, que é necessária percorrer entre as habitações e os espaços verdes, parece ser a condição prévia mais importante para a sua utilização (Deconinck, 1982; Grahn, 1994; Bussey, 1996; Holm, 1998 apud Herzele & Wiedemann, 111, 2002). As pessoas que vivem nas proximidades de um espaço verde usam-no, com mais frequência, do que aqueles que vivem mais longe, numa proporção direta com o aumento da distância.

## 4.2. Em termos mentais e físicos

Existem várias teorias que explicam os benefícios psicológicos dos espaços verdes.

Por exemplo, na falta de possibilidade de acesso a um espaço verde, e consciente da sua importância, recorre-se, por vezes, à cromoterapia <sup>[38]</sup>. Trata-se de um tipo de tratamento, que através da utilização das cores, procura curar algumas doenças e restaurar o equilíbrio físico e emocional do paciente. Contudo, esta terapia alternativa tem muitos críticos na comunidade científica, que consideram que apenas o efeito placebo permanece como fator muito importante, na cura de alguns pacientes <sup>[39]</sup>.

Durante determinadas estações do ano, as cores predominantes nos espaços verdes podem sofrer algumas alterações cromáticas que não deixam de influenciar o bem-estar e o equilíbrio das populações urbanas.

No outono, por exemplo, estação do ano por vezes associada a um certo melancolismo, as cores predominantes são o vermelho, laranja e amarelo, típicas desta estação do ano. Estas cores estimulam o psicológico do ser humano. A cor vermelha atua de forma a ativar a circulação sanguínea e a estimular o sistema nervoso <sup>[38]</sup> e o laranja é uma cor alegre e

antidepressiva, rejuvenesce e melhora o metabolismo e o sistema digestivo. O amarelo, por sua vez, é uma cor inspiradora e, por isso, pode provocar alguma distração e perda do foco. Esta cor influencia o dinamismo e a capacidade de expressão.

Algumas estações do ano, como a primavera e verão, são associadas a maior alegria, temperaturas mais quentes em que a cor predominante da paisagem é o verde. Uma cor associada à natureza, à tranquilidade, ao equilíbrio e à saúde. Atua positivamente em problemas cardíacos, dores de cabeça, insónias, entre outros. Esta cor traz serenidade, mantém o bom funcionamento do corpo, trazendo equilíbrio e bem-estar. Além disso, deixa os cidadãos centrados, harmonizando o físico e a mente <sup>[39]</sup>.

Estes factos permitem concluir que, quando se fala de espaço verde, se tem em conta a definição de um espaço e um código de conduta verde, que abarca todas as interações, com vista à busca do equilíbrio pleno do ser humano e que o conceito extravasa a tonalidade cromática do espaço.

Um benefício que os espaços verdes oferecem é a prática de “atividade física” (Fan et al, 2011; Lee & Maheswaran, 2010 apud Beer, 168, 1990). Com o melhor acesso aos espaços verdes, aumenta a hipótese da frequência e nível de atividade física, diminuindo a perceção de esforço e aumentando os níveis de motivação (Gladwell et al., 2013 apud Beer, 168, 1990). Fisicamente, os espaços verdes apresentam, então, as condições necessárias para ajudar a implementar práticas que ajudam a melhorar doenças como a diabetes, cardiovasculares, obesidade, entre outras.

Além disso, foi demonstrado que a atividade física, realizada ao ar livre, leva a maiores sentimentos de revitalização (sensação de “recarregar baterias”) e envolvimento positivo em comparação com a atividade física realizada dentro de casa (Gladwell et al., 2013 apud Beer, 168, 1990). As pessoas, ao estarem num espaço aberto, com ar fresco, sentem-se mais vivas e mais aptas (Beer, 1990: 168).

O estudo conduzido por Astell-Burt et al. (2013) permitiu concluir que, em comparação com os residentes em áreas menos verdes, os que vivem em locais onde o espaço verde é mais abundante, apresentam-se menos sedentários e correm um menor risco de desenvolver doenças psicológicas.

Por outro lado, os espaços verdes permitem, através da sua utilização pelos pais, ter um impacto positivo nas crianças (Maas et al., 2006; Sugiyama, Leslie, Giles-Corti, & Owen, 2008; White, Alcock, Wheeler, & Depledge, 2013 apud Flouri et al., 180, 2014). Por exemplo, os pais que têm acesso e usufruem dos espaços verdes, ao ar livre, têm probabilidade de serem mais ativos fisicamente e, conseqüentemente, mais saudáveis (Coombes, Jones, & Hillsdon, 2010; Giles-Corti et al., 2005 apud Flouri et al., 2014). Este aspeto pode refletir-se na

sua melhor saúde mental e na das suas crianças e numa melhor relação pais/filhos (Goodman & Gotlib, 1999 apud Flouri et al., 2014) (figura 59).



Figura 59 - Inverno no Parque *im. Bolesława Chrobrego*, Gliwice

Fonte: ©Google Maps, acessado a 01/09/2015 <sup>[40]</sup>

O contacto com zonas verdes é também considerado um aliado importante para a rápida “recuperação de cirurgias”, “alívio de *stress*” recuperação “doenças cardiovascular” (Pereira et al., 2013; Ulrich, 1984 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015) e ainda um auxiliar para “restaurar as capacidades cognitivas do ser humano”, ao nível da atenção direta (Kaplan, 1995 apud Laforzezza et al., 99, 2009).

Os espaços verdes parecem oferecer uma maior capacidade de recuperação psicológica, comparativamente a ambientes edificados fechados (Harting et. Al., 1991; Harting, 2004; Van den Berg et al., 2007 apud Laforzezza et al., 99, 2009). Por exemplo, num estabelecimento prisional, a presença de um espaço verde ajuda ao cumprimento das penas, por possibilitar uma aproximação com a natureza. Além disso, a existência de espaços verdes, em bairros habitacionais, é um aspeto positivo para a satisfação residencial dos seus habitantes (Bonaiuto Et Al, 1999,2003; Bonnes et al, 2004 apud Laforzezza et al., 99, 2009), estreitando os laços entre a comunidade.

A psicologia do meio envolvente físico, ao ser avaliada, permite uma detalhada perceção sobre os padrões dos comportamentos, por parte da pessoa relativamente à cidade (Evans & Cohen, 2004 apud Laforzezza et al., 99, 2009). Quer isto dizer que a mente humana é influenciada pelas características físicas e espaciais envolventes.

Os ambientes naturais, ao ar livre, estão associados a uma “melhor saúde mental”, em geral (De Vries et al, 2013; Strum & Cohen, 2014 White et al, 2013; Sugiyama et al., 2008; Richardson et al, 2013 & Alcock et al., 2014 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015).

Contribuem para a melhoria do bem-estar psicológico (Kaplan, 2001 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015), para a diminuição da ansiedade (Beyer et al, 2014; Chang e Chen, 2005 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015), do *stress*, e da depressão (Beyer et al, 2014 & Reklaitiene et al, 2014 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015), para o tratamento do transtorno do humor (Nutsford et al., 2013 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015) e de uma forma de *stress*, relacionado com doenças (Grahn & Stigsdotter, 2003 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015).

Segundo Kuo & Sullivian (2001 apud Hitchings, 98, 2012), a simples “visualização de árvores e relva”, da janela dos apartamentos parece ajudar os residentes a enfrentar os desafios das suas vidas. Outros estudos mostram, ainda, que a observação da vegetação consegue reduzir a pressão sanguínea (Van den Berg, Harting & Staats, 2007 apud Hitchings, 99, 2012) e ajudar a melhorar, quer o humor, quer a autoestima (Pretty, Peacock, Sellens & Griffin, 2005 apud Hitchings, 99, 2012).

A maior parte dos estudos sobre o impacto dos ambientes naturais, ao ar livre, na saúde humana, tem-se centrado apenas no aspeto da saúde mental (De Vries et al, 2003, 2013; White et al, 2013; Strum & Cohen, 2014; Sugiyama et al., 2008; Alcock et al, 2014; Reklaitiene et al., 2014; Nutsford et al., 2013; Grahn and Stigsdotter, 2003; Astell-Burt et al., 2014; Van den Berg et al., 2010; White et al., 2013b; Chang & Chen, 2005 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015).

Os espaços verdes oferecem também uma sensação de segurança aos pais, em relação aos seus filhos, por estes se encontrarem longe do trânsito da cidade. As pessoas falam no alívio que sentem, emocionalmente, ao ausentarem-se de casa, quando visitam ambientes naturais, experienciando o espaço envolvente de forma paradisíaca. Referem também a sensação terapêutica de se estar sozinho e longe de todo o movimento caótico da cidade. A nível intelectual, “a possibilidade de observar elementos da natureza, a partir do local de trabalho, permite ganhar novas competências”, como por exemplo o conhecimento da história do local, assim como o ganho de novas competências (Beer, 1990: 168).

Se a distância entre as residências e os espaços verdes não determina, por si só, a sua utilização, é, contudo, importante.

Crianças, que vivem a mais de 500 metros de distância destas zonas, apresentam maiores probabilidades de distúrbios comportamentais. Segundo Markevych I. et al., (2014), a partir desta distância, crescem os riscos associados a comportamentos de hiperatividade e falta de atenção, especialmente em crianças do sexo masculino.

Tudo isto contribui para melhorar as causas e os sintomas de várias doenças, quer físicas, quer mentais, incluindo a depressão, o *stress*, a ansiedade, a obesidade e a diabetes.

### 4.3. Em termos sociais

Vários critérios podem ser utilizados para relacionar os benefícios de saúde social com os espaços verdes.

Há algumas evidências que sugerem que as interações entre os ambientes verdes naturais e a saúde podem ser mais fortes, nos níveis socioeconômicos mais baixos (Mitchell e Popham, 2007; De Vries et al., 2003; Mitchell & Popham, 2008; Dadvand et al., 2014 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015).

Segundo outros investigadores, podem ainda variar de acordo com o sexo do indivíduo (Tamosiunas et al, 2014; Reklaitiene et al, 2014; Astell-Burt et al, 2014; Richardson e Mitchell, 2010 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015) e com o grau de urbanização onde reside (Mitchell e Popham, 2007; De Vries et al, 2003 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015).

Além disso, como se verificou no ponto anterior, o “aumento da atividade física” (De Vries et al, 2013; Sugiyama et al, 2008; Richardson et al., 2013 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015) e a “redução do *stress*” (De Vries et al, 2013; Roe et al, 2013 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015) têm sido sugeridos para fundamentar a relação entre o espaço verde e a saúde (De Vries et al., 2013 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015).

Alguns autores (De Vries et al., 2013; Maas et al., 2009; Sugiyama et al., 2008 apud Triguero-Mas et al., 36, 2015) colocam, ainda, o enfoque na melhoria dos contactos sociais e nos importantes benefícios sociais. Têm uma influência positiva sobre a saúde psicológica e mental (Ulrich, 1984 apud Triguero-Mas et al., 35, 2015), através da redução de *stress* (Chiesura, 2004; Kaplan, 1985 apud Kabish et al., 114, 2012) e do despoletar de atitudes de relaxamento (Kuo, Bacaicoa & Sullivan, 1998 apud Kabish & Haase, 114, 2012), melhorando a vida em comunidade.

Os espaços verdes promovem os contactos sociais (figura 60) e alguns estudos sugerem que os benefícios psicológicos, provenientes da atividade física, são ampliados se ela for praticada em ambientes verdes (Bowler et al., 2010; Lee and Maheswaran, 2010; Maas et al., 2009 apud Markevych et al., 29, 2014).



Figura 60 - Esplanada do jardim de *Kungsträdgården*, Estocolmo, agosto de 2015

Dentro de uma visão social mais ampla, os espaços verdes urbanos agem como pontos de encontro em bairros (Martin, Warren & Kinzig, 2004) e desempenham um papel importante nas interações dos moradores, uns com os outros (Kim & Kaplan, 2004). Socialmente, as pessoas sentem que se podem tornar mais amigáveis, facilitando as trocas e o conhecimento de novos elementos (figura 61). Há ainda o espírito comunitário e o sentimento de responsabilidade crescente em preservar o meio envolvente.



Figura 61 - Parque *Vasaparken* numa tarde de verão, Estocolmo, agosto de 2015

Kuo et al. (1998) concluíram que os moradores, que vivem em edifícios rodeados por mais árvores e relva, sentem-se, sistematicamente, mais seguros do que os residentes que habitam ambientes relativamente estéreis.

Por outro lado, estudos sociológicos sublinham a importância de ambientes naturais, como determinantes, na escolha da localização residencial. Por exemplo, num estudo feito da cidade de Leuven, na Bélgica, (Tratsaert, 1998 apud Herzele et al., 110, 2003), a falta de espaços verdes públicos e de parques infantis parecem ser as principais razões por que algumas pessoas deixaram a cidade.

A maioria da população, que muda a sua área de residência, procura um lugar com acesso fácil a zonas verdes e calmas, para viver na periferia urbana. Para este fim, são preferidos os espaços verdes, que tenham uma ampla gama de espécies de plantas e animais. Essa qualidade parece ser mais valorizada em grandes parques, que não são, frequentemente, visitados e onde a separação do ruído da cidade é um pré-requisito (Deconinck, 1982; Berggren-Bärring & Grahn, 1995 apud Herzele et al., 112, 2003).

No entanto, os espaços verdes de menor dimensão, à “porta de casa,” podem ser importantes, para que as pessoas se sintam mais cientes do mundo natural, no dia-a-dia.

Consequentemente, hoje em dia, a disponibilidade de espaços verdes, acessíveis, atraentes e facilmente utilizáveis, é uma parte integrante da qualidade de vida urbana, no seu todo.

## 4.4. Síntese

O principal objetivo deste capítulo foi apresentar um conjunto de medidas benéficas para a saúde e bem-estar do ser humano, aquando da utilização dos espaços verdes.

A natureza é vista como uma componente de diversão, cujos benefícios se estendem desde os efeitos a nível físico e mental, até a nível social.

No que diz respeito às repercussões físicas e mentais, o efeito da atividade física, realizada ao ar livre, leva a maiores sentimentos de revitalização e envolvimento positivo, em comparação com atividades realizadas dentro de casa. Promove uma rápida recuperação de cirurgias e alívio de *stress* e ajuda a restaurar as capacidades cognitivas do ser humano, como seja a capacidade de atenção, verificada no caso das crianças.

Os ambientes naturais, ao ar livre, também têm sido associados à saúde mental em geral, ao bem-estar psicológico, na sequência de problemas de ansiedade, de *stress* ou de depressão.

Por outro lado, o sentimento de segurança, por parte dos pais em relação aos seus filhos, por estarem longe do trânsito da cidade, contribui para a melhoria da relação pais/filhos e é também uma das funções atribuídas a estes espaços.

É difícil considerar, separadamente, os benefícios dos espaços verdes, exclusivamente, na saúde física, mental ou social. Por exemplo, a atividade física, ao promover a saúde mental, melhora indissociavelmente a saúde física, em doenças como a obesidade, as cardiovasculares, a diabetes, entre outras.

Os contactos sociais, que a utilização dos espaços verdes promove, têm sido referenciados como coadjuvantes na redução do *stress* e têm sido sugeridos para explicar a importância da relação entre o espaço verde e a saúde.

Em síntese, estes espaços têm uma influência positiva sobre os três vertentes do triângulo do conceito de saúde.

## Capítulo 5-Conclusão

Com a elaboração desta dissertação, foi possível emitir e sistematizar conhecimentos sobre o funcionamento dos espaços verdes, em contexto urbano, ajuizar do seu impacto sobre o equilíbrio do ser humano e o meio envolvente e propor linhas de atuação, com vista à superação de problemas do foro psíquico e fisiológico que afetam a sociedade atual.

Como se pode constatar, o trabalho realizado abarcou duas vertentes. Uma, contemplando os aspetos relativos ao estado da arte, através da pesquisa efetuada em diversos tipos de literatura sobre o tema *Greenhealth*, com autores preocupados com a realidade, com reflexões que podem-se entender como diretivas e paralelamente otimistas e de confiança na resolução dos problemas que assolam as cidades da sociedade atual; uma outra que procurou extravasar a revisão da literatura, passando-se ao trabalho realizado no terreno, com análises das características dos próprios espaços selecionados e dos comportamentos aí evidenciados.

Este segundo aspeto teve como grande finalidade participar, de modo ativo, no processo de entender estes espaços como complemento das vivências quotidianas, ajudando a interiorizar e compreender sentimentos, tais como o *stress*, a depressão ou a ansiedade entre outros que, por vezes, passam despercebidos e podem ajudar a maneira de encarar a sociedade.

Ponte de Sor, Estocolmo e Gliwice, foram os espaços escolhidos para exemplificarem os benefícios dos espaços verdes para a saúde humana, tornando-se mais facilmente “desbravados”, dado o conhecimento mais aprofundado que esta dissertação permitiu ter deles. Os parques selecionados ajudaram a entender melhor as conclusões dos estudos abordados nesta dissertação.

Como se observou na cidade de Estocolmo, nas estações mais quentes do ano, a sombra oferecida pelas árvores e pela vasta área relvada fazem do jardim *Kungsträdgården* e do parque *Vasaparken* os lugares ideais para atividades de lazer, desporto e convívio.

Por outro lado, a escolha dos espaços verdes, em Gliwice, deveu-se à sua beleza e estética. Esta cidade, tal como Estocolmo, durante a época fria, apresenta-se com poucas horas de sol. É certo que nestas cidades, estes espaços darão lugar à neve, no inverno, e o verde ficará adormecido até chegar a primavera... Mas o sonho de esse dia voltar, será uma boa maneira de passar a estação mais fria, num ambiente aquecido de uma boa casa sueca ou polaca.

Quanto a Ponte de Sor, cidade localizada em pleno Alto Alentejo, apresentou, durante alguns anos, áreas áridas e inóspitas devido ao facto de se situar numa região com temperaturas extremas, sobretudo durante o verão. Os espaços verdes estavam condicionados à escassez de água, motivada por largos períodos de secas. Atualmente, devido a uma gestão mais racional dos recursos existentes, sobretudo na pesquisa e tratamento racional dos

recursos hídricos, foi possível a criação e rentabilização de vários espaços verdes, que muito têm ajudado à melhoria das condições de vida das populações aí residentes. Salientam-se a Zona Ribeirinha e o Jardim da Rua Dr. Manuel Fernandes. A primeira, reúne vários pontos de atração, sejam eles a esplanada, o campo de ténis ou as piscinas municipais, que fazem deste parque um local ideal para descansar ou praticar desporto. O jardim escolhido foi utilizado como exemplo representativo, onde a natureza se encontra em sintonia com o bem-estar e saúde dos seus visitantes, fomentando a ligação entre natureza e cidade e promovendo a saúde, na pequena área destinada ao desporto.

Tendo como pano de fundo estes cenários, em três cidades distantes no espaço, foram abordados, nesta dissertação, os pressupostos teóricos selecionados, que se acredita caracterizarem os espaços verdes e torná-los significativos, em termos de equilíbrio físico, social e ecológico da população. Paralelamente, e do ponto de vista da sua funcionalidade, foram apontados, como aspetos dinâmicos dos espaços verdes, o seu contributo para a redução do ruído da cidade, que ajuda a preservar e a combater a poluição existente na atmosfera, a atuação como agente regulador da temperatura, tornando-a amena ou a promoção da biodiversidade.

Como objetivos alcançados, salientam-se a tomada de consciência do papel desempenhado pelos espaços verdes, pela população, em geral, e particularmente pelas pessoas sujeitas a maior carga emocional e física. Bem como a valorização desses espaços, como profilaxia para hábitos de vida saudável, através da intervenção humana.

As estratégias implementadas apresentaram-se articuladas e coerentes com os objetivos previamente definidos e, para a sua concretização, foram primeiramente enumerados as funções e tipos de espaços verdes e feito um levantamento das doenças mais presentes no século XXI.

Foi possível entender que existem diversos fatores impulsionadores de doenças no ser humano, quer sejam a nível da poluição existente em redor, responsável pela desqualificação atmosférica, podendo vir a provocar doenças respiratórias e não só, quer a nível da vida exigente que se faz sentir, nos dias de hoje, podendo levar a doenças do foro físico e psicológico.

Para que seja possível o combate a uma grande parte das doenças modernas, é necessário haver também um maior controlo e cuidado no que diz respeito às emissões de gases tóxicos, para a atmosfera, pelas fábricas, tornando-as mais verdes.

Foi também proposto um conjunto de medidas benéficas para a saúde e bem-estar do ser humano, quando confrontado com os problemas de saúde - *stress*, ansiedade, obesidade e outros -, relacionados com a utilização dos espaços verdes, e a elaboração/sistematização de um conjunto de regras que constituíssem um manual verde de boas práticas.

No tratamento deste ponto verificou-se que na organização de um manual verde de boas práticas é difícil separar os benefícios exclusivamente para a saúde social ou exclusivamente em termos psicológicos ou em termos físicos, pois todos eles estão relacionados.

No capítulo 4, foi possível demonstrar os benefícios sociais, físicos e mentais que os espaços verdes desempenham na saúde do ser humano e ajuizar da sua elevada importância, na melhoria da qualidade de vida dos que deles desfrutam, através de práticas benéficas para o combate às doenças psicológicas e físicas, nas interações sociais e no convívio. Tornou-se mais uma vez visível a conclusão de que estes espaços desempenham uma influência positiva sobre as três vertentes do triângulo do conceito de saúde.

Considera-se, contudo, que os princípios abordados e sistematizados, no manual verde, passam pelo processo de tratamento destes temas (doenças) e apresenta a interligação de conceitos (triângulo da saúde) e processos de funcionamento (espaços verdes). Da articulação entre estas vertentes, foi possível inferir as grandes conclusões e linhas de atuação propostas.

A realização desta dissertação revelou-se muito enriquecedora, pois permitiu a adoção de uma atitude otimista na ligação entre a população citadina com a natureza, na capacidade de resolução de alguns problemas que afetam o ser humano, esperando-se contribuir para que ele seja, cada vez mais, feliz e realizado. Visa promover a todos a capacidade de ultrapassar o sonho e agir, de modo consciente e responsável, na construção de um futuro cada vez mais promissor.

Finalmente conclui-se, então, que os espaços verdes desempenham na vida do ser humano um papel fundamental para o seu bem-estar, quer a nível físico, mental e social. É, portanto, muito importante o investimento nestes espaços, não só estético, mas também a nível de da sua organização e qualidade em geral, permitindo grande diversidade de atividades, de modo a torná-los atrativos ao seu uso, de forma a incentivar a prática de desporto, as interações sociais, atividades recreativas e o lazer.

Como perspetivas de trabalho futuro a desenvolver, acredita-se que seria muito profícuo o estudo da biodiversidade, nos parques e jardins, seus mecanismos de sobrevivência e o efeito terapêutico, desempenhado por essas espécies, junto do ser humano; o estudo dos graus de consciência e sensibilização, das várias gerações, dos efeitos benéficos e das vivências dos espaços verdes.

## 6. Referência Bibliográfica

Ahern J. F. (2002), Greenways as strategic landscape planning: Theory and Application. Doctoral thesis. *Department of Physical Planning and Rural Development*. Wageningen University, The Netherlands.

Akbari H., Pomerantz M. & Taha H. (2001), Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy* 70 (3), 295-310.

Alcock I., White, M. P., Wheeler B.W. (2014), Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas. *Environ. Sci. Technol.* 48, 1247-1255. <http://dx.doi.org/10.1021/es403688w>.

Aldao A., Nolen-Hoeksema S. & Schweizer S. (2010), Emotion-regulation strategies across psychopathology: a meta-analytic review. *Clin. Psychol. Rev.* 30, 217e237.

Alho A. (2005), Critérios e Indicadores de espaços verdes urbanos: Aplicação do modelo URGE a espaços verdes em Portugal. Lisboa: Projetos e Construção, Lda.

Alves T. (2010), A estrutura ecológica urbana no modelo da rede estruturante da cidade. Bubok Publishing S.L. Acedido de <http://www.bubok.pt/livros/1870/A-ESTRUTURA-ECOLOGICA-URBANA-NO-MODELO-DA-REDE-ESTRUTURANTE-DA-CIDADE>, Consultado em 23-08-2015.

Antrop M. (1989), *Het Landschap Meervoudig Bekeken*. Pelckmans, Kapellen.

Aquino N. C. (2013), *Guia da Qualidade para Sistemas de Tratamento de Ar e Monitoramento Ambiental na Industria Farmaceutica*, Brasilia, 1º Edição, março de 2013.

Ashton, J. (ed.) (1992), *Healthy Cities*. Open University Press, Milton Keynes, Philadelphia.

Astell-Burt T., Feng X., Kolt, G. S. (2013), Mental health benefits of neighborhood green space are stronger among physically active adults in middle-to-older age: Evidence from 260,061 Australians.

Astell-Burt T., Feng X. & Kolt G. S. (2013), Does access to neighborhood green space promote a healthy duration of sleep? Novel findings from 259,319 Australians. *BMJ Open* 3, e003094. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003094> (in press).

Astell-Burt T., Mitchell R. & Hartig T. (2014), The association between green space and mental health varies across the life course. A longitudinal study. *J. Epidemiol. Community Health* 68, 578-583. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2013-203767>.

- Aunger R. (2010), Types of technology.
- Ausubel J. H. (1999), Reasons to worry about the human environment.
- Ausubel J. H., Meyer P. S. & Wernick I. K. (2001), Death and the human environment: the United States in the 20th century.
- Ayres J. R. (1993), A doença na sociedade como entidade e como processo: Subsídios para pensar a epidemiologia.
- Axelsson Lindgren C., (1990), Upplevda Skillnader Mellan Skogsbestand. Rekreations-och Planeringsaspekter. Stad & Land Nr. 87. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Barbosa O., Tratalos J. A., Armsworth P. R., Davies R., G., Fuller R. A., Johnson P. & Gaston K. J. (2007), Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK.
- Bale T.L. (2006), Stress sensitivity and the development of affective disorders *Hormones Behav.* 50, 529 e 533.
- Balram S. & Dragicevic S. (2004), Attitudes toward urban green spaces: integrating questionnaire survey and collaborative GIS techniques to improve attitude measurements.
- Balseviciene B., Sinkariova L. & Andrusaityte S. (2013), Do Green Spaces Matter? The Associations Between Parenting Stress, Child Mental Health Problems and Green Spaces.
- Beer A. (1990), Environmental planning for site development, first edition 1990.
- Bell S. L., Phoenix C., Lovell R. & Wheeler B. W. (2014), Green space, health and wellbeing: making space for individual agency.
- Berggren-Bärring A. M. & Grahn P. (1995), Grönstrukturens betydelse för användningen. Rapport 95:3. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp.
- Beyer K., Kaltenbach A. & Szabo A. (2014), Exposure to neighborhood green space and mental health: evidence from the survey of the health of Wisconsin. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 11, 3453-3472. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph110303453> Chang, C. Y.
- Bixler R., & Floyd M. (1997), Nature is scaring, disgusting, and uncomfortable. *Environment and Behavior*, 28(4), 443-467.
- Bolund P. & Hunhammar S. (1999), Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29, 293-301.

Bonaiuto M., Aiello A., Perugini M., Bonnes M. & Ercolani A.P. (1999), Multidimensional perception of residential environment quality and neighborhood attachment in the urban environment. *Journal of Environmental Psychology* 19, 331-352.

Bonnes M. & Carrus G. (2004), Environmental psychology, overview. In: Spielberger, C. (Ed.), *Encyclopedia of Applied Psychology*. Elsevier/Academic Press, New York, pp. 801-814.

Bonnes M., Carrus G., Bonaiuto M., Fornara F. & Passafaro P. (2004), Inhabitants' environmental perceptions in the city of Rome within the framework for urban biosphere reserves of the UNESCO programme on man and biosphere. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1023, 175-186.

Bowler D. E., Buyung-Ali L., Knight T. M. & Pullin A. S. (2010), A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health* 2010;10:456. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>.

Bowler D. E., Buyung-Ali L., Knight T. M., & Pullin A. S. (2010), Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 147-155. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.05.006>.

Breuste J., Niemela J., SNEP R. (2008), Applying landscape ecological principles in urban environments. *Landscape Ecology*, 1139-1142.

Brown R.D. & Gillespie T.L. (1995), *Microclimatic Landscape Design: Creating Thermal Comfort and Energy Efficiency*. Wiley, New York.

Bussey S.C. (1996), *Public Use, Perceptions and preferences for urban woodlands in redditch*, Ph.D. Thesis, University of Central England, Birmingham.

Castel-Branco C., & Soares, A. L. (2007). As árvores da cidade de Lisboa. In J. S. Silva, *Floresta e Sociedade Uma História Comum* (pp. 289-334). Lisboa: Publico, Comunicação Social, SA.

Chang C. Y. & Chen P. K. (2005), Human response to window views and indoor plants in the workplace. *HortSci*. 40, 1354-1359.

Chen P. K. (2005), Human response to window views and indoor plants in the workplace. *HortSci*. 40, 1354-1359.

Chiesura A. (2004), The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68, 129-138.

Coccia M. (2013), Socio-cultural origins of the patterns of technological innovation: What is the likely interaction among religious culture, religious plurality and innovation? Towards a theory of socio-cultural drivers of the patterns of technological innovation.

Coeterier J.F. (1987), De waarneming en waardering van landschappen. Ph.D. Thesis, Landbouwwetenschappelijke Universiteit Wageningen.

Coeterier J. F. (2000), Hoe beleven wij onze omgeving? Resultaten van 25 jaar omgevingspsychologisch onderzoek in stad en landschap.

Coombes E., Jones A. P., & Hillsdon M. (2010), The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science & Medicine*, 70, 816 e 822.

Cortez M. & Cortez E. D. (2011), Paralelo Submisso entre Tecnologia e educação.

Dadvand P., Wright J. & Martinez D. (2014), Inequality, green spaces, and pregnant women: roles of ethnicity and individual and neighbourhood socioeconomic status. *Environ. Int.* 71, 101-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2014.06.010>.

Dai D. (2011), Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: Where to intervene?

Darghosian L., Free M., Li J., Darghosian T., Bian A., Shintani A., McBride B. F., Solus J., Milne G., Crossley H., Thompson D., Vidaillet H., Okafor H., Darbar D., Murray K. T. & Stein C. M. (2015), Effect of Omega-Three Polyunsaturated Fatty Acids on Inflammation, Oxidative Stress, and Recurrence of Atrial Fibrillation.

De Vries S., Verheij R.A. & Groenewegen P.P. (2003), Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environ. Plan. A* 35, 1717-1731. <http://dx.doi.org/10.1068/a35111>.

De Vries S., van Dillen S.M.E. & Groenewegen P.P. (2013), Streetscape greenery and health: stress, social cohesion and physical activity as mediators. *Soc. Sci. Med.* 94, 26-33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.06.030>.

Deconinck M. (1982), Etude de la répartition des espaces publics de loisir de plein air dans les agglomérations urbaines: analyse de leur rayonnement, de leurs fonctions et de leurs utilisateurs: le cas de l'agglomération bruxelloise. Ph.D. Thesis, Université Libre de Bruxelles.

Devezas T. (2010), Crises, depressions, and expansions: Global analysis and secular trends.

Dimoudi A. & Nikolopoulou, M. (2003), Vegetation in the urban environment: microclimatic analysis and benefits. *Energy and Buildings* 35, 69-76.

Dinnie E., Brown K. M. & Morris S. (2013), Community, cooperation and conflict: Negotiating the social well-being benefits of urban greenspace experiences.

Dunnet N., Swanwick C. & Wooley H. (2002), Improving urban parks, play areas and green spaces. *Urban Research Report*. Department of Landscape, University of Sheffield, Department for Transport, Local Government and the Regions: London, 214. Acedido de [http://www.ocs.polito.it/biblioteca/verde/improving\\_full.pdf](http://www.ocs.polito.it/biblioteca/verde/improving_full.pdf).

EEA - European Environment Agency (2005b), Environment and health. EEA Report No. 10/2005. Retrieved April 12, 2008 from: [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2005\\_10/en/EEA\\_report\\_10\\_2005.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_10/en/EEA_report_10_2005.pdf).

EEA - European Environmental Agency (2006), Urban sprawl in Europe - The ignored challenge. EEA report no. 10.

Ellis K. R., Griffith D. M., Allen J. O., Thorpe Jr. R. J. & Bruce M. A. (2015), "If you do nothing about stress, the next thing you know, you're shattered": Perspectives on African American men's stress, coping and health from African American men and key women in their lives.

Evans G.W. & Cohen S. (2004), Environmental stress. In: Spielberger, C. (Ed.), *Encyclopedia of Applied Psychology*, vol. 1. Academic Press, San Diego, USA, pp. 815-824.

Falcon, A. (2007). *Espacios Verdes para una Ciudad Sostenible*. Barcelona: GG.

Fadigas L. d., 1993, *A Natureza na Cidade. Uma perspectiva para a sua Integração no Tecido Urbano*. Tese de Doutoramento. Universidade Técnica de Lisboa.

Fan Y, Das KV & Chen Q. (2011), Neighbourhood green, social support, physical activity, and stress: assessing the cumulative impact. *Health Place*; 17:1202-11.

Ferreira, M. J. (1984). *Evolução das Zonas Verdes do Bairro de Olivais Su.l Relatorio Final de Curso de Arquitectura Paisagista*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.

Flouri E., Midouhas E. & Joshi H. (2014), The role of urban neighbourhood green space in children's emotional and behavioural resilience.

Fonseca R. (1979), *O livro da saúde e da doença*, Coleção Problemas Quotidianos, Composto e impresso nas oficinas gráficas do M. C. S. para edições Terra Livre em junho de 1979, Ano VI da Liberdade, Ministério da comunicação Social.

Forman R. T. (1995), *Land mosaics: the ecology of landscapes and regions*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Fuller R. A., & Gaston K. J. (2009), The scaling of green space coverage in European cities. *Biology Letters*, 5, 352-355.
- Gilchrist K., Brown C. & Montarzino A. (2015), Workplace settings and wellbeing: Greenspace use and views contribute to employee wellbeing at peri-urban business sites
- Giles-Corti B., Broomhall M. H., Knuiaman M., Collins C. & Douglas K. (2005), Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *American Journal of Preventive Medicine*, 28, 169 e 176.
- Gladwell VF, Brown DK, Wood C, Sandercock GR & Barton JL. (2013), The great outdoors: how a green exercise environment can benefit all. *Extrem Physiol Med*; 2(1):3. <http://dx.doi.org/10.1186/2046-7648-2-3>.
- Gomez F., Gil L. & Jabaloyes J. (2004), Experimental investigation on the thermal comfort in the city: relation- ship with the green areas, interaction with the urban microclimate. *Building and Environment* 39, 1077-1086.
- Goodman S. H., & Gotlib I. H. (1999), Risk for psychopathology in the children of depressed mothers: A developmental model for understanding mechanisms of transmission. *Psychological Review*, 106, 458 e 490.
- Gou Z., Prasad D. & Lau S. S. (2013), Are green buildings more satisfactory and comfortable?
- Grahn P. (1991), Landscapes in our minds: people's choice of recreation places in towns. *Landscape Res.* 16, 11-19.
- Grahn P. (1994), Green structures: the importance for health of nature areas and parks. *Eur. Regional Plann.* 56, 89-112.
- Grahn P. & Stigsdotter, U.A. (2003), Landscape planning and stress. *Urban For. Urban Green.* 2, 1-18.
- Greenkeys @ Your City - A Guide For Urban Green Quality (2008). GreenKeys Project Team IOER Dresden: Leibniz Institute of Ecological and regional Development, Dresden.
- Grêt-Regamey A. & Ulrike W. (2012), Multi-criteria decision analysis for planning and design of sustainable energy landscapes. *Sustainable Energy Landscapes: Designing, Planning, and Development*, 111- 132.
- Halal W. E., Kull M. D. & Leffmann A. (1998), The George Washington University Forecast of Emerging Technologies. A Continuous Assessment of the Technology Revolution.

Hagel R. (2010), Estudo de sistemas filtrantes de ar de processo industrial na fabricação de não tecidos, Dissertação apresentada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Porto Alegre, Departamento de Engenharia Química.

Harrison, C. & Burgess, J. (1988), Qualitative research and open space policy, *The Planner* (November) 16-18.

Hartig T., Mang M. & Evans G.W. (1991), Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior* 23, 3-26.

Hedge, A., Sterling, E.M. & Sterling, T.D. (1986), *Building illness indices based on questionnaire responses*. Proceedings IAQ' 86 Managing Indoor Air for Health and Energy Conservation. Atlanta, GA, p. 31-43.

Heitor M. & Bravo M. (2009), Portugal at the crossroads of change, facing the shock of the new: People, knowledge and ideas fostering the social fabric to facilitate the concentration of knowledge integrated communities.

Herzele A. V. & Wiedemann T. (2002), A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces.

Herzlich C. (2004), Saúde e Doença no Início do Século XXI: Entre a Experiência Privada e a Esfera Pública.

Hess G. & Fischer R. (2001), Communicating clearly about conservation corridors. *Landscape and Urban Planning*, 195-208.

Hillsdon M., Panter J., Foster C. & Jones A. (2006), The relationship between access and quality of green space with population physical activity.

Hitchings R. (2012), Studying the preoccupations that prevent people from going into green space.

Hiyoshi A., Udumyan R., Bihagen E. & Fall K. (2015), Stress resilience in adolescence and subsequent antidepressant and anxiolytic medication in middle aged men: Swedish cohort study

Holm S., (1998), The use and importance of urban parks. Ph.D. Thesis, The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen.

Jaafar B., Said I., Reba M. N. M. & Rasidi M. H. (2013), Impact of Vertical Greenery System on Internal Building Corridors in the Tropic.

Jacobs R.H., Reinecke M.A. & Gollan J.K. (2008), Empirical evidence of cognitive vulnerability for depression among children and adolescents: a cognitive science and developmental perspective. *Clin. Psychol. Rev.* 28, 759 e 782.

James P., Tzoulas K., Adams M. D., Barber A., Box J., Breuste J., Elmqvist T. Frith M., Gordon C., Greening K. L., et al. (2009). Towards an integrated understanding of green space in the European built environment. *Urban For. Urban Green*, 8, 65-75.

Kabish N. & Haase D. (2012), Green spaces of European cities revisited for 1990-2006. *Landscape and Urban Planning*, 110(1), 113-122.

Kabisch N., Qureshi S. & Haase D. (2014), Human-environment interactions in urban green spaces – A systematic review of contemporary issues and prospects for future research

Kaplan R. (1985), The analysis of perception via preference: A strategy for studying how the environment is experienced. *Landscape and Urban Planning*, 12, 161-176.

Kaplan R. (2001), The nature of the view from home psychological benefits. *Environ. Behav.* 33, 507-542.

Kaplan S. (1991), Parks for the Future: A Psychological Perspective. In: Sorte, G.J. (Ed.), *Parks for the Future*. Stad & Land No. 85, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp.

Kaplan S. (1995), The restorative benefit of nature: toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology* 15, 169-182.

Kim J., & Kaplan R. (2004). Physical and psychological factors in sense of community: New Urbanist Kentlands and Nearby Orchard Village. *Environment and Behavior*, 36(3), 313-340. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916503260236>.

Klemm W, Heusinkveld B. G., Lenzholzer S., Jacobs, M. H. & Hove B. V. (2014), Psychological and physical impact of urban green spaces on outdoor thermal comfort during summertime in The Netherlands.

Kuo F. E., Bacaicoa M., & Sullivan W. C. (1998), Transforming inner-city landscapes: Trees, sense of safety, and preference. *Environment and Behavior*, 30(1), 28-59. <http://dx.doi.org/10.1177/0013916598301002>.

Lafortezza R., Carrus G., Sanesi G. & Davies C. (2009), Benefits and well-being perceived by people visiting green spaces in periods of heat stress.

Lee A. C. K. & Maheswaran R. (2010), The health benefits of urban green spaces: a review of the evidence. *J Public Health*; 33 (2): 212-22.

Li F., Wanga R., Paulussena J. & Liub X. (2005), Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China. *Landscape and Urban Planning* 72 (4), 325-336.

Liang T. C., Hien W. N. & Jusuf S. K. (2014), Effects of vertical greenery on mean radiant temperature in the tropical urban environment.

Lottrupa L., Grahnb P. & Stigsdottera U. K. (2012), Workplace greenery and perceived level of stress: Benefits of access to a green outdoor environment at the workplace.

Madureira H., Andresen T. & Monteiro A. (2011), Green structure and planning evolution in Porto.

Madureira H., Nunes F., Oliveira J. V., Cormier L. & Madureira T. (2014), Urban residents' beliefs concerning green space benefits in four cities in France and Portugal.

Magalhães M. R. (1992), A Evolução do Conceito de Espaço Verde Público Urbano. *Agros - Revista Técnico-científica da Associação dos estudos do Instituto Superior de Agronomia*, Ano LXXXV, 2, 10-18.

Magalhães M. M. (1994), A Estrutura Ecológica Urbana e a revisao da Reserva Ecologica Nacional. 3º Congresso Nacional das Áreas Protegidas. Lisboa: Instituto da Conservacao da Natureza.

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

Makani H., Bangalore S., Halpern D., Makwana H. G. & Chaudhry F. A. (2012), Cardiac Outcomes With Submaximal Normal Stress Echocardiography, A Meta-Analysis.

Maller C., Townsend M., Pryor A., Brown P. & St Leger L. (2006). Healthy nature healthy people: "Contact with nature" as an upstream health promotion intervention for populations. *Health Promotion International*, 21(1), 45-54. <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/dai032>.

Mansor M. & Harun N. Z. (2014), Health Issues and Awareness, and the Significant of Green Space for Health Promotion in Malaysia.

Markevych I., Tiesler C. M. T., Fuertes E., Romanos M., Dadvand P., Nieuwenhuijsen M. J., Berdel D., Koletzko S. & Heinrich J. (2013), Access to urban green spaces and behavioural problems in children: Results from the GINIplus and LISApplus studies.

Martin C., Warren P. S., & Kinzig A. P. (2004), Neighborhood socioeconomic status is a useful predictor of perennial landscape vegetation in residential neighborhoods and embedded small

parks of Phoenix, AZ. *Landscape and Urban Planning*, 69 (4), 355-368. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.034>.

Maas J, van Dillen S. M. E., Verheij R. A. & Groenewegen P. P. (2009), Social contacts as a possible mechanism behind the relation between green space and health. *Health Place*; 15(2):586-95.

Maas J., Verheij R. A., Groenewegen P. P., De Vries S., & Spreeuwenberg P. (2006), Green space, urbanity, and health: How strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60, 587 e 592.

Messner D. (2015), A social contract for low carbon and sustainable development reflections on non-linear dynamics of social realignments and technological innovations in transformation processes.

Mitchell R. & Popham F., (2007), Greenspace, urbanity and health: relationships in England. *J. Epidemiol. Community Health* 61, 681-683. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2006.053553>.

Mitchell R. & Popham F. (2008), Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372, 1655-1660.

Mytton O. T., Townsend N., Rutter H. & Foster C. (2012), Green space and physical activity: An observational study using Health Survey for England data.

Nations U. (2012), World urbanization prospects the 2011 revision. *World Urbanization Prospects*, Department of Economic and Social Affairs.

Neuenschwander N., Hayek U. W. & Grêt-Regamey A. (2014), Integrating an urban green space typology into procedural 3D visualization for collaborative planning.

Nicholls N. & Alexander L. (2007), Has the climate become more variable or extreme? Progress 1992-2006. *Progress in Physical Geography* 31 (1), 77-87.

Nikolopoulou M. & Steemers K. (2003), Thermal comfort and psychological adaptation as a guide for designing urban spaces. *Energy and Buildings* 35, 95-101.

Niven D. (2003), *The 100 simple secrets of Healthy People: What scientists have learned and how you can use it*.

Nilsson K., Sangster M., Konijnendijk C. C. (2011), Introduction. In: Nilsson, K., Sangster, M., Gallis, C., Hartig, T., de Vries, S., Seeland, K., Schipperijn, J. (Eds.), *Forests, Trees and Human Health*. Springer, Netherlands, pp. 1-19.

Nutsford D., Pearson A. L., Kingham S. (2013), An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health* 127, 1005-1011. <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2013.08.016>.

Oliveira S., Andrade H. & Vaz T. (2011), The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon.

Olmo N. R. S. (2010), Poluição atmosférica e exposição humana: evolução científica epidemiológica e sua correlação com o ordenamento jurídico, São Paulo. Dissertação de Doutorado apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Opdam P. (2006), Ecosystem networks: a spatial concept for integrative research and planning of landscapes. *Landscape Research to Landscape Planning* (pp 51-65). Wageningen: Wageningen UR Frontis Series.

Palomo P. J. S. (2003), *La Planificación Verde en las Ciudades*, Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Papagiannidis S. & Bourlakis M. (2014), "Special Issue Theme: "Social Media: A revolution in communication".

Pereira, G., Christian, H., Foster, S., et al. (2013), The association between neighborhood greenness and weight status: an observational study in Perth Western Australia. *Environ. Health* 12, 49.

Pereira M. P. R. (2011), *Espaços Verdes Urbanos, Contributo para a optimização do planeamento e gestão, Freguesia de Oeiras e São Julião da Barra*, Dissertação apresentada no Instituto Superior de Agronomia na Universidade Técnica de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura Paisagística.

Pierr A., Ravetz J. & Tosics I. (2011), *Peri-urbanisation in Europe - Towards European policies to sustain urban-rural futures. A synthesis report*. Copenhagen.

Portas N., Domingues A. & Cabral J. (2002), *Políticas Urbanas - tendências, estratégias e oportunidades*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Pretty J., Peacock J., Sellens M. & Griffin M. (2005), The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research*, 15, 319-337.

Qin J., Zhou X., Sun C., Leng H. & Lian Z. (2013), Influence of green spaces on environmental satisfaction and physiological status of urban residents.

- Ravetz J. (2000), Integrated assessment for sustainability appraisal in cities and regions. *Environmental Impact Assessment Review*, 20, 31-64.
- Reklaitiene R., Grazuleviciene R. & Dedele A. (2014), The relationship of green space, depressive symptoms and perceived general health in urban population. *Scand. J. Public Health* <http://dx.doi.org/10.1177/1403494814544494> (Published Online First: 12 August).
- Rego, J. S. (1984). *Tipologias dos Espaços Exteriores de Lisboa. Relatório de fim de curso de Arquitectura Paisagista*. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.
- Ribeiro S., Furtado C. & Pereira J. (2013), Associação entre doenças cardiovasculares e o nível socioeconómico em Portugal.
- Richardson E. A., Pearce J., Mitchell R. & Kingham S. (2013), Role of physical activity in the relationship between urban green space and health.
- Richardson E.A. & Mitchell R. (2010), Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Soc. Sci. Med.* 71, 568-575. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.04.015>.
- Richardson E.A., Pearce J., Mitchell R. (2013), Role of physical activity in the relationship between urban green space and health. *Public Health* 127, 318-324. <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2013.01.004>.
- Ridder K., Adamec V., Bañuelos A., Bruse M., Burger M., Damsgaard O., Dufek J., Hirsch J., Lefebvre F., Pérez-Lacorzana J. M., Thierry A. & Weber C. (2004), An integrated methodology to assess the benefits of urban green space.
- Roe J., Thompson C., Aspinall P. (2013), Green space and stress: evidence from cortisol measures in deprived urban communities. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 10, 4086-4103. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph10094086>.
- Rydin Y., Bleahu A., Davies M., Dávila J. D., Friel S., Grandis G. D., Groce N., Hallal P. C., Hamilton I., Howden-Chapman P., Lai K., Lim C. J., Martins J., Osrin D., Ridley I., Scott I., Taylor M., Wilkinson P & Wilson J (2012), Shaping cities for health: complexity and the planning of urban environments in the 21st century.
- Sá J. F. F. (2013), *Espaços verdes em meio urbano: uma abordagem metodológica com base em serviços de ecossistema*, Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Urbanismo e Ordenamento do Território, Instituto Superior Técnico.

Saraiva, L. M. (2008). Análise da Segunda fase do Parque dos Poetas e apresentação de dois Jardins Temáticos. Relatório de Fim de Curso de Arquitectura Paisagista. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.

Schroeder H. W., & Anderson L. M. (1983), Perception of personal safety in urban recreation sites. *Journal of Leisure Research*, 16(2), 178-194.

Searns R. M. (1995), The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form.

Serret H., Raymond R., Foltête J., Clergeau P., Simon L. & Machon N. (2014), Potential contributions of green spaces at business sites to the ecological network in an urban agglomeration: The case of the Ile-de-France region, France.

Sijtsma F. J., Vries S., Hinsberg A. V. & Diederiks J. (2012), Does 'grey' urban living lead to more 'green' holiday nights? A Netherlands Case Study.

Silva C. (2012), Espaços Verdes Urbanos, Trabalho de Projecto apresentado à Universidade Católica Portuguesa para obtenção do grau de mestre em Arquitectura.

Simões V. C. (2003), A Função Social dos Espaços Verdes Públicos Urbanos. Relatório de fim de curso de arquitectura paisagista. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia.

Shackleton C. M. & Blair A. (2013), Perceptions and use of public green space is influenced by its relative abundance in two small towns in South Africa.

Schipperijn J., Bentsenb P., Troelsena J., Toftagera M. & Stigsdotterc U. K. (2012), Associations between physical activity and characteristics of urban green space.

Schipperijn J., Stigsdotter U. K., Randrup T. B. & Troelsen J. (2009), Influences on the use of urban green space - A case study in Odense, Denmark.

Scott K.I., Simpson J.R., McPherson E.G. (1999), Effects of tree cover on parking lot microclimate and vehicle emissions. *Journal of Arboriculture* 25, 129-141.

Shashua-Bar L., Hoffman M.E. (2003), Vegetation as a climatic component in the design of an urban street. An empirical model for predicting the cooling effect of urban green areas with trees. *Energy and Buildings* 31, 221-235.

Sterling T. D., Collett C. & Rumel D. (1991), A epidemiologia dos "edifícios doentes".

Stocco S., Cantón M. A. & Correa E. N. (2015), Design of Urban Green Square in Dry Areas. Thermal Performance and Comfort.

Strum R. & Cohen D. (2014), Proximity to urban parks and mental health. *J. Ment. Health Policy Econ.* 17, 19-24.

Sugiyama T., Leslie E. & Giles-Corti B. (2008), Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? *J. Epidemiol. Community Health* 62, e 9. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2007.064287>.

Swanwick C., Dunnet N. & Wooley H. (2003), The Nature, Role and Value of Green Space in Towns and Cities - An Overview. *Built Environment*, 29 (2), 94-106.

Tamosiunas A., Grazuleviciene R. & Luksiene D. (2014), Accessibility and use of urban green spaces, and cardiovascular health: findings from a Kaunas cohort study. *Environ. Health* 13, 20. <http://dx.doi.org/10.1186/1476-069X-13-20>.

Tan P. Y., Wang J. & Sia A. (2013), Perspectives on five decades of the urban greening of Singapore.

Tankel S. (1963), "The importance of Open spaces in the Urban Pattern", in: *Cities and Spaces: The Future Use of Urban Land: Essays from the Fourth RFF Forum*. The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1963.

Tiwary A. & Kumar P. (2014), Impact evaluation of green-grey infrastructure interaction on built-space integrity: An emerging perspective to urban ecosystem service.

Thompson C. W., Aspinall P. & Roe J. (2014), Access to Green Space in Disadvantaged Urban Communities: Evidence of salutogenic effects based on biomarker and self-report measures of wellbeing.

Thompson C. W., Roeb J., Aspinall P., Mitchell R., Clowd A. & Miller D. (2012), More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns.

Tratsaert K. (1998), *Stads(v)lucht maakt vrij: analyse van de verhuisstromen en een bevraging van de verhuismotieven en woonwensen van jonge gezinnen in het Leuvense*. Hoger Instituut voor de Arbeid, Katholieke Universiteit Leuven.

Triguero M., Dadvand P., Cirach M., Martínez D., Medina A., Mompert A., Basagaña X., Gražulevičienė R. & Nieuwenhuijsen M. J. (2015), Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms.

Turner R. L., Paavola J. Cooper P., Farber S. & Jessamy V. Georgiou S. (2003), Valuing nature: lessons learned and future research directions. *Ecological Economics*, 46, 493-510.

Tyrväinen L., Ojala A., Korpela K., Lanki T., Tsunetsugu Y., Kagawa T. (2013), The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment.

- Tzoulas K., Korpela K., Venn S., Yli-Pelkonen V., Kazmierczak A. & Niemela J. (2007), Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, 81, 167-178.
- Ulrich R. S. (1984), View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420-421.
- Van den Berg, A., Hartig, T. & Staats H. (2007), Preference for nature in urbanized societies: stress, restoration, and the pursuit of sustainability. *Journal of Social Issues* 63, 79-96.
- Van den Berg A. E., Jorgensen A. & Wilson E. R. (2014), Evaluating restoration in urban green spaces: Does setting type make a difference?
- Van den Berg A. E., Maas J., Verheij R. A. & Groenewegen P. P. (2010), Green space as a buffer between stressful life events and health *Soc. Sci. Med.* 70, 1203-1210. <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.01.002>.
- Virtudes A. (2012), Public spaces vs. Healthy places.
- Windle G. (2011), What is resilience? A review and concept analysis. *Rev. Clin. Gerontology* 21, 152 e 169.
- Windle G., Bennett K.M. & Noyes J. (2011), A methodological review of resilience measurement scales. *Health Qual. Life Outcomes* 9, 8.
- Witten K., Hiscock R., Peace J., Blakely T. (2008), "Neighbourhood access to open spaces and the physical activity of residents: A national study", in: *Preventive Medicine*, n° 47 (2008), Elsevier, ISSN: 0091-7435, pp. 299-303.
- Vries S., Dillen S. M .E., Groenewegen P. P. & Spreeuwenberg P. (2013), Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators.
- Young R. (2010), Managing municipal green space for ecosystem services. *Urban Forestry and Urban Greening*, 313-321.
- Yu C. & Hien W.N. (2006), Thermal benefits of city parks. *Energy and Buildings* 38, 105-120.
- White M. P., Alcock I., Wheeler, B. W. & Depledge M. H. (2013), Would you be happier living in a greener urban area? A fixed-effects analysis of panel data. *Psychological Science*, 24, 920 e 928.
- White M.P., Alcock I. & Wheeler B.W. (2013b), Coastal proximity, health and wellbeing: results from a longitudinal panel survey. *Health Place* 23, 97-103. <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2013.05.006>.

Wolch J. R., Byrne J. & Newell J. P. (2014), Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'.

World Health Organization (1983), *Indoor air pollutants: exposure and health effects*. Copenhagen (Euro Reports and Studies, 78).

➤ *Referências de internet*

[1] Localização geográfica da cidade de Ponte de Sor em Portugal  
<https://www.google.pt/maps/place/Pte.+de+Sôr/@39.410373,-7.7957616,487493m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0xd183b4e9a46cf73:0x5d81964e2e6a1e59!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[2] Vista aérea da Cidade de Ponte de Sor, com as respectivas zonas verdes escolhidas, assinaladas a vermelho, agosto de 2015

<https://www.google.pt/maps/place/Pte.+de+Sôr/@39.252266,-8.0116831,1674m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0xd183b4e9a46cf73:0x5d81964e2e6a1e59!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[3] Ponte de Sor, Jardim da Rua Dr. Manuel José Fernandes, agosto de 2009

[https://www.google.pt/maps/place/Pte.+de+Sôr/@39.2568689,-8.0134356,3a,75y,176.51h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1sw7ybntYjCWKhKjmGusya9g!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dw7ybntYjCWKhKjmGusya9g%26output%3Dthumbnail%26cb\\_client%3Dmaps\\_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D177.29497%26pitch%3D0!7i13312!8i6656!4m2!3m1!1s0xd183b4e9a46cf73:0x5d81964e2e6a1e59!6m1!1e1?hl=pt-PT](https://www.google.pt/maps/place/Pte.+de+Sôr/@39.2568689,-8.0134356,3a,75y,176.51h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1sw7ybntYjCWKhKjmGusya9g!2e0!6s%2F%2Fgeo2.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3Dw7ybntYjCWKhKjmGusya9g%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dmaps_sv.tactile.gps%26thumb%3D2%26w%3D203%26h%3D100%26yaw%3D177.29497%26pitch%3D0!7i13312!8i6656!4m2!3m1!1s0xd183b4e9a46cf73:0x5d81964e2e6a1e59!6m1!1e1?hl=pt-PT)

[4] Localização geográfica de Estocolmo

<https://www.google.pt/maps/place/Stockholm,+Sweden/@59.326142,17.9875455,26058m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x465f763119640bcb:0xa80d27d3679d7766!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[5] Localização geográfica de Gliwice

<https://www.google.pt/maps/place/Gliwice,+Polónia/@50.3012396,18.6496163,32627m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x471130606c66b15f:0x9bbca89f06cbea11!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[6] Localização do parque Vasaparken, delimitado pela cor laranja, Estocolmo

<https://www.google.pt/maps/place/Vasaparken/@59.3401335,18.0428627,407m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x465f9d7b1b5e1187:0xe4298bc4f5852599!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[7] Localização geográfica, delimitada a cor de laranja, do Jardim Kungsträdgården

<https://www.google.pt/maps/place/Kungsträdgårdsgatan,+111+47+Stockholm,+Sweden/@59.3313653,18.0724765,407m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x465f9d595c92cbbd:0x95ad53dc6b639825?hl=pt-PT>

[8] Vista aérea do jardim Kungsträdgården, Estocolmo

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Kungsträdgården\\_flygfoto.JPG](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/Kungsträdgården_flygfoto.JPG)

[9] Localização do parque Chopina, delimitado pela cor laranja, Gliwice

<https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.3003733,18.6699879,485m/data=!3m2!1e3!4b1!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[10] Parque *Chopina*, Gliwice

<https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.2998092,18.6694925,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s->

[IrgsNL04H1Q%2FVCjhZQcwp6l%2FAAAAAAAQn8%2FbZrrYDkzQ1s!2e4!3e12!6s%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2F-IrgsNL04H1Q%2FVCjhZQcwp6l%2FAAAAAAAQn8%2FbZrrYDkzQ1s%2Fs203-k-no%2F!7i4128!8i3096!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT](https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.2998092,18.6694925,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s-IrgsNL04H1Q%2FVCjhZQcwp6l%2FAAAAAAAQn8%2FbZrrYDkzQ1s!2e4!3e12!6s%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2F-IrgsNL04H1Q%2FVCjhZQcwp6l%2FAAAAAAAQn8%2FbZrrYDkzQ1s%2Fs203-k-no%2F!7i4128!8i3096!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT)

[11] Localização de Parque *im. Bolesława Chrobrego*,

<https://www.google.pt/maps/place/Park+im.+Bolesława+Chrobrego/@50.2876694,18.6873666,1331m/data=!3m1!1e3!4m7!1m4!3m3!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!2sPark+Chopina!3b1!3m1!1s0x0000000000000000:0x78dc3744626301bf!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[12] *Park im. Bolesława Chrobrego*, Gliwice

<https://www.google.pt/maps/place/Park+im.+Bolesława+Chrobrego/@50.289223,18.681727,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s84474124!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F84474124.jpg!7i5760!8i3840!4m7!1m4!3m3!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!2sPark+Chopina!3b1!3m1!1s0x0000000000000000:0x78dc3744626301bf!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[13] Central Park, Nova Iorque

[http://7-themes.com/data\\_images/out/22/6841852-central-park-wallpaper-hd.jpg](http://7-themes.com/data_images/out/22/6841852-central-park-wallpaper-hd.jpg)

[14] Parque Chopina, Gliwice

<https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.300169,18.669966,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s99844907!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F99844907.jpg!7i3264!8i2448!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT>

[15] Parque *Chopina*, Gliwice, setembro de 2015

[https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.300617,18.6696449,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s64048469!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F64048469.jpg!7i5616!8i3744!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT,](https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.300617,18.6696449,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s64048469!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F64048469.jpg!7i5616!8i3744!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT)

[https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.300579,18.669573,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s64048462!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F64048462.jpg!7i5616!8i3744!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT,](https://www.google.pt/maps/place/Park+Chopina/@50.300579,18.669573,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s64048462!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fsmall%2F64048462.jpg!7i5616!8i3744!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1?hl=pt-PT)

<http://www.aleksanderskupin.pl/files/uploads/Project/palmiarnia-miejaska-w-gliwicach.jpg>

[16] Jardim de Kungsträdgården, Estocolmo

[https://c2.staticflickr.com/8/7385/8722616227\\_5b9b89b118\\_b.jpg,](https://c2.staticflickr.com/8/7385/8722616227_5b9b89b118_b.jpg)

[17] Parque *im. Bolesława Chrobrego*, agosto de 2015

[http://2.bp.blogspot.com/-ALZq-HpPIVo/VbzUnjg05vI/AAAAAAAAATQY/UK7aZOEJ1mc/s1600/nlip\\_jesien\\_pagliwice.png](http://2.bp.blogspot.com/-ALZq-HpPIVo/VbzUnjg05vI/AAAAAAAAATQY/UK7aZOEJ1mc/s1600/nlip_jesien_pagliwice.png)

[18] Parque *Chopina*, Gliwice

<https://www.google.pl/maps/place/Park+Chopina/@50.299866,18.671209,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1s72400232!2e1!3e10!6s%2F%2Fstorage.googleapis.com%2Fstatic.panoramio.com%2Fphotos%2Fmedium%2F72400232.jpg!7i1639!8i2432!4m2!3m1!1s0x471130574b29c1ed:0xf6f4859f91804446!6m1!1e1>

[19] <http://sustentabilidade.allianz.com.br/?1888%2Fbem-estar-doencas-do-seculo-21>,  
acedido a 02 de junho de 2015

[20] <http://www.webartigos.com/artigos/tecnologia-e-seus-efeitos-negativos/12413/>

[21] Grande desflorestação, na antiga Floresta Nacional Willamette, no Oregon, Estados Unidos

<http://expresso.sapo.pt/internacional/2015-08-04-Quinze-imagens-que-nos-mostram-um-planeta-tao-belo-quanto-maltratado>

[22] Aterros Tecnológicos, <http://expresso.sapo.pt/internacional/2015-08-04-Quinze-imagens-que-nos-mostram-um-planeta-tao-belo-quanto-maltratado>

[23] Artigo Diário de Notícias

[http://www.dn.pt/especiais/interior.aspx?content\\_id=2321451&especial=Os%20pontos%20negros%20do%20ambiente%20-%20Grande%20Investiga%E7%E3o&seccao=SOCIEDADE](http://www.dn.pt/especiais/interior.aspx?content_id=2321451&especial=Os%20pontos%20negros%20do%20ambiente%20-%20Grande%20Investiga%E7%E3o&seccao=SOCIEDADE)

[24] <http://greensavers.sapo.pt/2014/05/08/as-10-cidades-mais-poluidas-do-mundo-com-lista/>,  
acedido a 02 de setembro de 2015

[25] <http://www.archdaily.com.br/br/626054/as-cidades-mais-poluidas-do-mundo-segundo-a-oms-2014>,  
acedido a 14 de setembro de 2015

[26] <http://www.archdaily.com.br/br/626054/as-cidades-mais-poluidas-do-mundo-segundo-a-oms-2014>,  
acedido a 28.07.2015

[27] <http://www.archdaily.com.br/br/626054/as-cidades-mais-poluidas-do-mundo-segundo-a-oms-2014>,  
acedido a 28.07.2015

[28] Artigo Jornal Expresso

<http://expresso.sapo.pt/internacional/2015-08-04-Quinze-imagens-que-nos-mostram-um-planeta-tao-belo-quanto-maltratado>

[29] Rua DK78, Gliwice

[https://www.google.pl/maps/place/DK78,+Gliwice/@50.287543,18.6649055,3a,75y,24h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1sVkJQ7-Egm34KpHwZrqMjZug!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DVkQ7-Egm34KpHwZrqMjZug%26output%3Dthumbnail%26cb\\_client%3Dsearch.TACTILE.gps%26thumb%3D2%26w%3D96%26h%3D64%26yaw%3D24.043812%26pitch%3D0!7i13312!8i6656!4m2!3m1!1s0x4716e3e8488badc3:0x512869a19168fe2e](https://www.google.pl/maps/place/DK78,+Gliwice/@50.287543,18.6649055,3a,75y,24h,90t/data=!3m7!1e1!3m5!1sVkJQ7-Egm34KpHwZrqMjZug!2e0!6s%2F%2Fgeo1.ggpht.com%2Fcbk%3Fpanoid%3DVkQ7-Egm34KpHwZrqMjZug%26output%3Dthumbnail%26cb_client%3Dsearch.TACTILE.gps%26thumb%3D2%26w%3D96%26h%3D64%26yaw%3D24.043812%26pitch%3D0!7i13312!8i6656!4m2!3m1!1s0x4716e3e8488badc3:0x512869a19168fe2e)

[30] Rua 2 Józefa Mitręgi

[https://www.google.pl/maps/@50.2974819,18.6789521,3a,75y,70.47h,91.11t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVTsxGuChrDlBdxz\\_B8kqkw!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.pl/maps/@50.2974819,18.6789521,3a,75y,70.47h,91.11t/data=!3m6!1e1!3m4!1sVTsxGuChrDlBdxz_B8kqkw!2e0!7i13312!8i6656)

[31] Artigo de jornal O Público

<http://www.publico.pt/local-lisboa/jornal/passeios-na-zona-de-sete-rios-enchemse-de-carros-que-fogem-aos-novos-parquímetros-da-emel-26069844>

[32] [http://tempopresente.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5673:fome-e-obesidade-grandes-riscos-a-saude-do-mundo-contemporaneo&catid=36&Itemid=127](http://tempopresente.org/index.php?option=com_content&view=article&id=5673:fome-e-obesidade-grandes-riscos-a-saude-do-mundo-contemporaneo&catid=36&Itemid=127),  
03.07.2015

<http://player.sicnoticias.pt/2015-04-01-Grande-Reportagem-Interactiva-Somos-o-que-comemos->,  
acedido a 01.04.2015

[33] <http://www.cartanaescola.com.br/single/show/439>,  
acedido a 14 de julho de 2015

[34] <https://www.saiadoescuro.pt/a-depressao/2.htm>,  
acedido a 02 de junho de 2015

[35] <http://www.tuasaude.com/sintomas-da-sindrome-de-burnout/>,  
acedido a 02 de junho de 2015

[36] <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151644462000000600006&script=sciarttext>,  
<http://sustentabilidade.allianz.com.br/?1888/bem-estar-doencas-do-seculo-21>,  
acedido a 02 de junho de 2015

[37] <http://www.alternativamedicina.com/medicina-tropical/conceito-saude>,  
acedido a 28 de agosto de 2015

[38] <http://www.significados.com.br/cromoterapia/>,  
acedido a 15 de setembro de 2015

[39] <http://www.personare.com.br/verde-cor-do-equilibrio-e-bem-estar-m5327>,  
acedido a 15 de setembro de 2015

[40] *Park im. Bolesława Chrobrego*

<http://static.panoramio.com/photos/large/19433050.jpg>,  
acedido a 28 de agosto de 2015

---