

**A Cidade, a vida urbana e os seus contributos  
para a sustentabilidade**

**Vânia Cristina Cruz Silva**

**Dissertação de Mestrado em Metropolização,  
Planeamento Estratégico e Sustentabilidade**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Metropolização Planeamento Estratégico e Sustentabilidade, realizada sob a orientação científica do professor doutor João Seixas, e coorientação da professora doutora Rosário Jorge

## **AGRADECIMENTOS:**

Não menosprezando todos aqueles que apoiaram em mais um passo importante da minha vida, um especial obrigado a ti, meu companheiro da “guerra”, da vida académica, pelo apoio e dedicação nesta nossa caminhada comum.

Agradeço aos Doutores João Seixas e Rosário Jorge, na qualidade de mentores por todo o apoio e completa receptividade demonstradas ao longo deste trabalho

Ao professor doutor João Seixas, por todo o seu apoio irrestrito, por ter acreditado em mim, nas minhas valências e no desafio que seria concluir este trabalho final e à professora doutora Rosário Jorge pela sua incondicional disponibilidade e preciosa orientação.

**A CIDADE, A VIDA URBANA E OS SEUS CONTRIBUTOS PARA A  
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

**CITY, URBAN LIFE AND THEIR CONTRIBUTIONS TO ENVIRONMENTAL  
SUSTAINABILITY**

**VÂNIA CRISTINA CRUZ SILVA**

**RESUMO**

A globalização representa um marco nas transformações das cidades e da vida dos seus urbanitas, caracterizada pelo grande avanço tecnológico, transportes e comunicação. A dinâmica da população, a irracionalidade do consumo dos recursos, a degradação do ambiente global revela cada vez mais o alcance de níveis ambientais críticos com repercussões irreversíveis nos ecossistemas globais. Analogamente a este processo desenfreado e sem precedentes, surgem as primeiras preocupações face à iminência de um cenário assolador: o alcance dos limites ambientais.

É neste contexto que novas reflexões sobre a cidade e o ambiente urbano vão surgindo, um pouco por todo o mundo, traçando estratégias inovadoras que respondam a este desafio ambiental, assegurando as necessidades das populações sem comprometer o futuro das vindouras.

Neste sentido, o desenvolvimento do presente trabalho procura demonstrar como a cidade dual, “geradora” de insustentabilidade poderá contribuir para a sustentabilidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** cidade, sustentabilidade, sustentabilidade urbana, sustentabilidade ambiental desenvolvimento sustentável.

**ABSTRACT:**

Globalization represents a milestone in the transformation of cities and the lives of its urbanites, characterized by great technological, transport and communication advancement. The population dynamics, the irrationality of consumption of resources, the degradation of the global environment reveals the increasingly of the range of critical

environmental levels with irreversible impact on global ecosystems. Analogously to this unbridled and unprecedented process, emerge the first concerns about the imminence of a desolate landscape: the scope of environmental boundaries.

It is in this context that new thinking about the city and the urban environment are emerging, for the entire world, tracing innovative strategies that respond to this environmental challenge, ensuring the needs of populations without compromising the future of coming.

In this sense, the development of this work aims to demonstrate how the dual city, "generator" of unsustainability can contribute to environmental sustainability.

**KEYWORDS:** City, sustainable, urban sustainability, environmental sustainability, sustainable development.

## ÍNDICE

Introdução .....	1
Capítulo 1: Questões introdutórias .....	3
1.1    Objetivo (s); .....	4
1.2    Questões .....	4
1.3    Hipóteses às minhas questões.....	5
1.4    Dados e metodologia.....	5
1.5    Conteúdo / estrutura; .....	6
1.6    Principais estratégias para a cidade sustentável .....	8
Capítulo 2: Questões conceptuais - conceitos .....	11
1.1    Conceptualidade .....	12
1.2    A cidade, o que é a cidade? .....	12
1.3    Morfologia das cidades .....	17
1.3.1    Evolução da morfologia das cidades; .....	17
1.3.2    As formas urbanas mais dominantes - início do século XXI .....	18
1.4    Conceito de sustentabilidade: conceitos e dimensões; .....	22
1.4.1    Da sustentabilidade à cidade ambientalmente sustentável .....	24
1.4.2    Dimensões da sustentabilidade.....	29
1.5    Importância dos serviços produzidos pelas zonas verdes à sustentabilidade ambiental das cidades .....	30
1.6    Ferramenta para a sustentabilidade ambiental urbana.....	32
1.6.1    Indicadores .....	33
1.6.2    Avaliação da pegada ecológica .....	37
1.6.3    Estratégias .....	38
1.7    Panorama – Urbanização, tendências e alterações climáticas .....	40
1.7.1    Contribuição das áreas urbanas nas alterações e impactos climáticos .....	41
Capítulo 3: O que as cidades têm feito por esse mundo fora .....	46
1.1    O que as cidades têm feito por esse mundo fora .....	47

1.2	Exemplos – Aprender com as experiências internacionais .....	48
1.2.1	Conceito Smart Growth.....	48
1.2.2	Práticas de Planeamento Participativo .....	49
1.2.3	Cidades Europeias – cidades compactas, cidades pedestres.....	52
1.2.4	Gestão de Resíduos .....	58
1.2.5	Estacionamento com conceito Eco.....	60
1.2.6	Gestão de água .....	60
1.2.7	Governança Verde, Cidades Verde .....	61
1.2.8	Planos de desenvolvimento integrados – África do Sul .....	64
1.2.9	Estruturas de participação Dakar – Dalifort .....	64
1.3	Premissa: O que é uma cidade que contribui para a sustentabilidade ambiental?.....	64
Capítulo 4: Antecâmara.....		75
1.1	Antecâmara – caraterização das cidades em estudo .....	76
1.1.1	Enquadramento.....	76
1.1.2	Diagnóstico.....	77
1.2	Entrevista - Guião.....	80
1.3	Matrizes – Principais atributos .....	81
Conclusão.....		92
Bibliografia e pesquisa digital.....		97
Índice de figuras: .....		101
Índice de tabelas: .....		103
Índice de esquemas: .....		104
Índice de gráficos: .....		105
Anexos: .....		1

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

AML: Área Metropolitana de Lisboa

ARN: Estrutura e Funcionamento dos Ecossistemas Urbanos

C.M.L: Câmara Municipal de Lisboa

CCDR-LVT: Comissão Coordenadora de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

DGOTDU: Direção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

EIU: Economist Intelligence Unit

ENDS: Estratégia Europeia de Desenvolvimento Sustentável

EPA: Environmental Protection Agency

ETAR: Estação de tratamento de águas residuais e urbanas

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

FSCH: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

GEBALIS: Gestão dos Bairros Municipais de Lisboa

GEE: Gás efeito estufa

INE: Instituto Nacional de Estatística

LED: Light Emitting Diode

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OMS: Organização Mundial de Saúde

ONG: Organização não-governamental

PNPOT: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PORDATA: Base de dados de Portugal Contemporâneo

QUERCUS: Associação Nacional de Conservação da Natureza

TU-Berlin: Technischen Universität Berlin

UNDESA: United Nations Department of Economic and Social Affairs

UNEP: United Nations Environment Programme

UN-Habitat: United Nations Human Settlements Programme

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fund

ZER: Zonas de Emissões Reduzidas

## INTRODUÇÃO

As cidades estão na vanguarda da mudança, quer social quer económica e o seu ritmo vertiginoso de urbanização é um fenómeno imparável desde o século 20.

Pela primeira vez na história da humanidade, mais de metade da população vive nas áreas urbanas e a outra metade está cada vez mais dependente das cidades: pelas suas atividades económicas, sociais, políticas e culturais.

Com magnitude e velocidade do crescimento sem precedentes na história do mundo, este “boom” leva-nos à mudança do paradigma de uma sociedade rural para uma sociedade urbana.

O multifacetado processo da globalização, polarizado pela comunicação e as tecnologias de informação viria a introduzir um novo ritmo às cidades. Uma nova “mobilidade” de interações, de conhecimento, de inovação com várias consequências para a humanidade e nosso planeta.

Não obstante, este novo mundo em direção à era urbana configurou gradualmente a nossa forma de coabitar no espaço urbano, gerando novas necessidades e novos conflitos, que por sua vez incentivariam práticas com efeitos devastadores, sobretudo no ambiente. Fundamentamos a organização e funcionamento das nossas cidades, sem considerar os recursos disponíveis como ilimitáveis, numa falsa noção de eternidade, sem contabilizar as suas consequências ao meio ambiente.

Perante o contexto de mudanças culturais, socioeconómicas e ambientais, agravada a génese da crise ambiental, é cada vez mais imperativa a gestão ambiental e territorial assente numa ótica de desenvolvimento sustentável. Desde as conferências do Rio em 1992, o conceito de desenvolvimento sustentável - princípio mundialmente validado - expressa a realidade necessária para o alcance do progresso económico aliado à proteção dos recursos, justiça social e proteção ecológica

Nas últimas duas décadas, face às inúmeras consciencializações na sustentabilidade urbana, aliada à percepção do impacto negativo deste crescimento, esta temática tem surgido cada vez mais no quadro de objetivos de referência das cidades. É certo, apesar da consciência global de que práticas sustentáveis são emergentes e mesmo perante a existência de instrumentos que permitam uma resposta adequada, precisamos de uma mudança na atitude global, fomentando esta prática. A palavra sustentável é uma temática que assume cada vez mais importância no seio mundial, no nosso quotidiano, e na presente premissa que há que preservar o meio ambiente e garantir a existência dos recursos naturais no futuro.

Neste trabalho, iremos perceber como a cidade, “*esta estrutura socialmente vulnerável alguma vez concebida pelo Ser Humano*” (Martin Oppenheimer, 1969) atualmente acreditada como “*inerentemente insustentável*” (Rees & Wackernagel, 1992), *pode contribuir para a sustentabilidade ambiental.*

## **CAPÍTULO 1: QUESTÕES INTRODUTÓRIAS**

*“Cities are too complicated, too far beyond our control, and affect too many people, who are subject to too many cultural variations, to permit any rational answer”.*

Kevin Lynch

## **1.1 Objetivo (s);**

Apenas após a percepção de uma crise ambiental iminente, e um longo caminho para o reconhecimento da sua definição, a noção de sustentabilidade ganharia corpo e expressão, e tornar-se-ia tema de ordem dos nossos dias.

Reconhecer as necessidades essenciais da humanidade, sem comprometer o futuro dos recursos existentes, é uma pretensão que todos devemos considerar. As cidades estão na vanguarda dessa mudança, e se as dotarmos de ferramentas para que assegurem os padrões mínimos da população, estamos a capacitá-las para que satisfaçam esses níveis, num efetivo e racional uso dos recursos naturais.

É na sequência deste raciocínio que este trabalho pretende ser um contributo para uma melhor aplicação de ações de planeamento urbano, com incidência na potencialidade que as cidades podem representar como a principal ferramenta para um caminho ambientalmente sustentável.

Neste sentido procura-se entender a cidade “geradora” de insustentabilidade, interpretada como uma cidade dual onde investigarei a(s) cidade(s) - Lisboa e Berlim - no seu contexto global, envolvendo um estudo aprofundado de elementos que são determinadores para esta temática.

Como ponto de partida para a minha investigação, começarei com a seguinte pergunta:

**De que forma a cidade pode contribuir para a sustentabilidade ambiental global?**

## **1.2 Questões**

As formas das cidades são resultado de vários acontecimentos que ao longo da sua história foram respondendo às necessidades emergentes, face à rápida evolução e o progresso tecnológico.

Neste ponto, estão presentes as questões fundamentais em busca da resolução da minha premissa. Através da sua exploração pretendo esquematizar as diferentes hipóteses que me aproximarão das respostas às minhas conjecturas.

Para perceber a relação intrínseca entre a cidade e o seu papel como elemento fundamental que contribui para a sustentabilidade, baseio-me em duas perguntas chave:

**O que é uma cidade que contribui para o desenvolvimento sustentável?**

**Que potenciais têm as cidades para esse contributo?**

**O que estas duas capitais, com diferentes realidades têm desenvolvido nesse sentido?**

### **1.3 Hipóteses às minhas questões**

A questão de partida é como a cidade **pode contribuir para a sustentabilidade ambiental global**, sendo ela fortemente conotada como uma cidade dual. Foco de inúmeras desigualdades, irracionalidade, desperdício, mas também suportada por um conjunto de “meios” que potencializam o alcance da sua sustentabilidade.

A tese sustentada será fruto de um vasto leque bibliográfico, publicações quer de *papers*, relatórios, elementos estatísticos, leituras feitas ao meio, estratégias em vigor, planos e programas definidos em cada território considerado, análise das potencialidades locais por parte dos atores (público e privados), sem esquecer a necessidade de visitar os organismos pertinentes e relacionados com estas temáticas.

### **1.4 Dados e metodologia**

Para alcançar o resultado final do meu objetivo, reforçarei a minha argumentação com diferentes dados, paralelamente encadeados às diversas etapas esboçadas em cada ponto.

Para dar início à pesquisa, começarei por descompor a conceptualidade de alguns conceitos importantes, nomeadamente a própria definição de cidade perceber as diferentes mutações, formas mais dominantes e funções e que com elas foram emergindo.

Não menos importante, seguirei com a relação entre os modelos das cidades e as atividades humanas uma vez que para alcançar um equilíbrio sustentável, teremos primariamente que perceber onde existem as lacunas, como as podemos minimizar e o que tem vindo a ser implementado nesse sentido.

Procurarei destacar os elementos determinantes que a são considerados para que uma cidade, na sua verdadeira dimensão, possa ser apelidada como “sustentável” e enumerar algumas estratégias desenvolvidas, devidamente enquadradas e que forneçam algum conhecimento de projetos desenvolvidos e de grande resolução.

Para me debruçar cientificamente nesta investigação, a natureza dos meus dados, para além da leitura e análise de livros, artigos académicos, revistas, relatórios, dados estatísticos, regulamentos em vigor e alguma informação proveniente da internet, procederei a entrevistas a diferentes entidades - câmaras, agências, organizações não-governamentais, entidades públicas e privadas.

Quanto à restante metodologia, após recolher e proceder ao tratamento de dados, observar diretamente os meios considerados, conjugar e sustentar “ideias” com pesquisa bibliográfica desenvolvida, consulta de documentos chave, elaboração de esquemas de argumentação, comprovarei a minha tese: como é que a cidade pode contribuir para a sustentabilidade ambiental. O feedback de projetos aplicados em outras cidades também me parece uma análise pertinente, uma vez que “abre” o meu leque de conhecimento, aprendizagem e de amplitude às minhas hipóteses.

## **1.5 Conteúdo / estrutura;**

Sucedendo a introdução e antecedo a conclusão, a estrutura da presente tese é composta por quatro capítulos.

No primeiro ponto alusivo à introdução, é enquadrado o tema da investigação, onde abordo as questões que irão, de certo modo ao encontro da solução ao meu problema. Estas questões serão a base de partida para a minha pesquisa e a sua conjugação com outras que a antecederam.

No segundo capítulo estão presentes os elementos que estabelecem um primeiro contato com esta temática, onde começo por esclarecer algumas definições, focar temas associados a modelos de algumas cidades, nomeadamente a sua evolução e as formas

humanas mais predominantes. Suceder-se a pré abordagem da cidade como um só objeto, seguindo-se pelo encadeamento da combinação da cidade, sustentabilidade e a sustentabilidade urbana. Por outro lado, coexistindo uma multiplicidade de interpretações no âmbito da sustentabilidade leva-nos à necessidade recorrer a algumas filosofias de alguns autores, na tentativa de desmitificar a sua aplicação.

Neste ponto é também feita uma cronologia das várias ações promovidas, desde o surgimento das primeiras fundamentações dos riscos ao qual a condição humana estará exposta, decorrentes da degradação do meio ambiente.

Iniciando com a premissa: “mais de dois terços da população europeia vive nas áreas urbanas”,<sup>1</sup> é expresso uma breve síntese que funcionará como um panorama mundial contemporâneo que se vive e a forma como o nosso mundo tem sido fustigado pela perversidade e egoísmo de muitas ações insustentáveis.

Não esquecendo os fatores e as estratégias que são paralelos e intrínsecos à sustentabilidade, abordarei elementos como as dinâmicas, consumos e recursos, pela sua fulcralidade na perceção dos paradigmas sociais e tecnológicos.

No terceiro capítulo reconheceu-se que um elemento bastante enriquecedor seria perceber, um pouco por todo o mundo, o que outras cidades têm vindo a desenvolver a nível da sustentabilidade. Para além de enfocadas as diferentes estratégias usadas, são sistematizadas as principais áreas em que se debruçaram, completando com uma ilustração de exemplos concretos, e sempre que possível com o (s) resultado (s) dessas iniciativas.

Sendo um elemento de peso em qualquer trabalho de pesquisa, o quarto capítulo é dedicado a um caso estudo. Para um panorama mais aprofundado, foram realizadas cinco questões dirigidas a diferentes organismos previamente ponderados.

O objeto de estudo serão duas capitais europeias, uma abordagem de verdadeiro desafio não só pelas claras dicotomias, (quer geográficas, económicas, como a sua essência e própria mentalidade), desafios e oportunidades. Este elemento pretende ser um exemplo ilustrativo, que retrata o que duas cidades tão distintas têm como

---

<sup>1</sup> Cities of tomorrow - Challenges, visions, ways forward, 2011

potencialidades intrínsecas, como têm tirado partido delas e o que têm traçado para incrementar o seu percurso em torno da sua sustentabilidade.

## 1.6 Principais estratégias para a cidade sustentável

Vivemos numa realidade onde mais de metade das populações vivem nas áreas urbanas, e enquanto o mundo se expande na era do urbano, a vitalidade da cidade torna-se um imperativo.

Este ponto funcionará como uma espécie de uma “porta de entrada” para um primeiro contato com um dos temas principais da minha pesquisa: que mecanismos podem ditar a sustentabilidade de uma cidade.

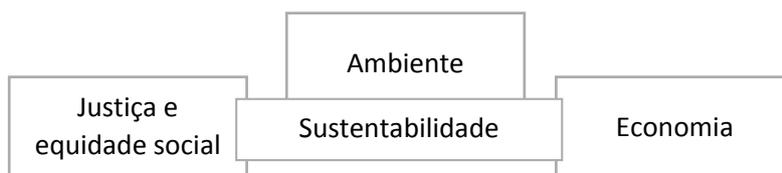
Para que ações implementadas na cidade possam ser consideradas como sustentáveis, novos mecanismos devem ser desenvolvidos em correspondência com a sua aplicação para com a natureza, bem como reconsiderar a relação do Ser Humano com o resto dos ecossistemas. Esta afirmação é completamente incontestável se reconhecermos que **economia humana é totalmente subordinada ao subsistema da ecossistema** (Wackernagel & Rees, 1996) e que a **sustentabilidade não é um objetivo, mas sim um processo** (Munier, 2005).

Presentemente, a palavra sustentabilidade, tem sido aplicada numa ampla gama, em diferentes campos e um pouco indiscriminadamente, (aquando queremos dar o sentido de algo ecológico que envolve a sociedade e a natureza), contudo a base da sua análise deve passar pela priorização de três dimensões fundamentais. (UN-HABITAT, Rio+20 - ONU, OCDE).

Baseado no **OECD**<sup>2</sup> para o equilíbrio sustentável do meio ambiente, a figura seguinte ilustra as bases fundamentais que deveremos seguir no caminho da sustentabilidade.

---

<sup>2</sup> **OCDE**, *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico*), estabelecida em 1961, é atualmente composta por 34 países, tendo como principal objetivo a promoção e apoio de políticas económico-social e ambiental, emprego, estabilidade financeira, com vista à melhoria do bem-estar das populações em todo o mundo. Estabelece padrões *standards*, internacionalmente reconhecidos, facultam previsões de tendências, sempre como principal prioridade a busca incessante de soluções para uma vida melhor. Através da sua plataforma, estão expostas várias matérias, onde reciprocamente diferentes países se podem entrelaçar, apresentar soluções, e eventualmente partilhar/ sugerir as melhores práticas.



**Esquema 1:** Pilares fundamentais da Sustentabilidade

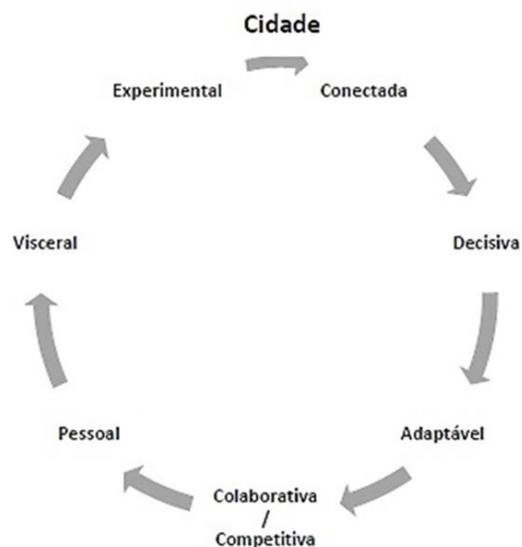
**Fonte:** Esquema baseado na proposta apresentada pela conferência Rio+

Sob outra perspectiva, para que o equilíbrio dos principais elementos intrínsecos ao meio ambiente sejam garantidos, bem como a continuidade dos mesmos para o futuro das nossas gerações, estes elementos têm obrigatoriamente que ser salvaguardados.

Não são apenas as cidades ou o fenômeno de urbanização que incrementam as emissões de gases e a procura e o consumo desmedido, mas sim a forma pelo qual as pessoas se movem em volta da cidade, os padrões que vão disseminar e incitar, pela forma como usam os recursos existentes.

Muitas experiências são compartilhadas e trocadas no sentido de tornar as estruturas das nossas cidades mais simbólicas e ambiciosas, em resposta aos desafios e oportunidades que a possam tornar sustentável. As cidades precisam de sustentabilidade e a existência ou não dessa sustentabilidade responderá em função da cidade.

No esquema seguinte esquematizo sete conceitos chave, que podem melhorar ou contribuir como arranque para a cidade ambientalmente sustentável, baseando-me num estudo realizado pelo “*Citystates – How Cities are vital to the Future of Sustainability*”.



**Esquema 2:** Sete conceitos chave recomendados e adaptados do guia Citystates, produzido pela SustainAbility  
**Fonte:** How Cities are Vital to the Future of Sustainability

*“Cities therefore provide a compelling frame through which to understand and drive sustainability.”<sup>3</sup>*

*(...) not only do cities provide examples of how we can best drive sustainability within them, they also offer critical clues and mechanisms for how we might accelerate progress on the sustainability agenda as a whole.*

<sup>3</sup> “Citystates, How Cities are Vital to the Future of Sustainability” é um paper produzido por uma – SustainAbility - companhia fundada em 1987. Através de visão “de um mundo junto e sustentável”, atentos a um ambiente de impulsos e mudanças, auxiliam o core business, mas de uma forma ampla. Este guia é o resultado da visão e dos objetivos, recomendados para o alcance do caminho a desenvolver para a sustentabilidade.

## **CAPÍTULO 2: QUESTÕES CONCEPTUAIS - CONCEITOS**

## 1.1 Conceptualidade

A cidade como objeto de estudo é tão ampla e intrincada, assim como o alcance de temas como as suas origens, culto, geografia, o que torna quase impossível defini-la num conceito intemporal e cerrado. Se outrora o seu limite seria facilmente definido pela clara evidência entre o natural e construído, campo vs cidade, atualmente a expansão das cidades urbanas transfigurou completamente essa realidade, dando lugar a uma “paisagem betão”, infraestruturas e asfalto, de grandes empreendimentos, escritórios, fábricas.

Como afirma Ferrão<sup>4</sup> (2003) torna-se cada vez mais trabalhoso delimitar este objeto que cunhamos por cidade, quer seja em função da sua conceptualidade, quer da sua localização geográfica, face o seu desenvolvimento enérgico e com limites por vezes impercetíveis.

O crescente cenário de urbanização e o seu grande poder de difusão nas cidades transfigurou completamente os padrões de produção, ações e consumo no meio urbano. Ao rápido processo, inevitavelmente surgiram lacunas significativas e irreversíveis sobre a capacidade de suporte dos Ecossistemas.

Um equilíbrio adequado de desenvolvimento a nível ambiental, social e económico tornou-se um desafio emergente e difícil de alcançar nas nossas cidades.

## 1.2 A cidade, o que é a cidade?

Há um elemento sem o qual não existiria cidade: o Ser Humano. A sua subsistência requer um habitante, uma componente humana que possa dar prosseguimento ao seu sentido de urbanidade.

A cidade? Mas o que é realmente a cidade? O que posso considerar uma cidade?

---

<sup>4</sup> Geógrafo, licenciado pela Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, é investigador coordenador do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Foi secretário de Estado do Ordenamento do Território e Cidade entre 2005-2009. Tem dezenas de artigos publicados no âmbito da geografia, ordenamento do território e políticas de desenvolvimento local e regional.

A cidade faz parte da história, e isso é fundamental para entender e compreender a revolução e forma que a cidade, afirma Goitia<sup>5</sup> (...) a observação da cidade é algo incentivador como vasto e disseminado, “a sua abordagem por um só homem é impossível se tivermos em conta a massa de conhecimentos que ele teria de acumular. Pode estudar-se uma cidade sobre um número infinito de ângulos”

Com efeito, qualquer abordagem em torno do estudo das cidades é intrincada e ampla, face a necessidade do abrangimento de vários temas, a sua história, o seu povo, a sua arte, somando as diferentes epistemologias decorrerem dos estudos das diversas disciplinas das ciências sociais, tornam-se difícil (ou quase impossível) definir a verdadeira dimensão apenas numa conceção imutável e cerrada. Outrora o seu “core” era tão deduzível de se identificar pela manifesta distinção do campo e da cidade, entre os vastos pastos que se podiam vislumbrar. Como afirma Haughton e Hunter (2003), o termo cidade é um “conceito elástico” uma vez que não existe nenhum termo suficientemente capaz de a definir em função dos diferentes contextos.

Embora existam vários livros que a tentam definir, coexistam muitas ambiguidades em torno do termo cidade, vários autores partilham a sua filosofia, confirmando, de certa forma esta maleabilidade da sua essência. Como se poderá constatar, as seguintes afirmações vão de encontro ao anterior descrito.

“Cities are a product of the earth. (...) Cities are product of time. (...) The city is a fact in nature (...). With a language itself, it remains man’s greatest work of art” (Mumford<sup>6</sup>, 1970)

“La ciudad es el producto cultural o mejor aún, la realización humana tout court más compleja y significativa que hemos recibido de la historia, que construimos y

---

<sup>5</sup> GOITIA, *Breve História do Urbanismo*; Editorial Presença; Lisboa; Fevereiro de 1996; págs. 9-12;

<sup>6</sup> Urbanista, sociólogo norte-americano, grande investigador e crítico de arquitetura e arte, Lewis Mumford, é considerado uma referência pelos seus extensos trabalhos ligados às questões urbanas. Debruçou-se para efeitos resultantes da era tecnológica na desumanização da sociedade. Nas várias obras que publicou ligadas à história da forma das cidades, ao planeamento urbano e arquitetura contemporânea, a que mais se destacou foi “*The City in History*”, o mais conhecido de sempre.

destruimos cada día entre todos y lo es fundamentalmente porque es la maximización de las posibilidades de intercambio”. Borja<sup>7</sup>, (2003).

São “agrupamentos de população que não produzem elas próprias os seus meios de subsistência alimentar”, segundo Ascher<sup>8</sup> (2010).

Já Weber<sup>9</sup> (2009) afirma que a cidade surge “no momento em que o conceito primitivo de lugar é substituído por ‘lugar de intercâmbio’, de mercado, onde as conveniências impõem uma vida comunitária desenraizada, enfim, onde se instauram formas de poder ilegítimo.”

Lynch (1999) afirma “ as cidades, tal como os continentes, são simplesmente enormes factos da natureza, aos quais temos de nos adaptar.”

Sobre um ponto de vista da sua inclusão na civilização humana, a cidade é referida como um regime social, económico e ecológico, inserida numa região geográfica – *Human settlement*. (UNEP<sup>10</sup>, 2011)

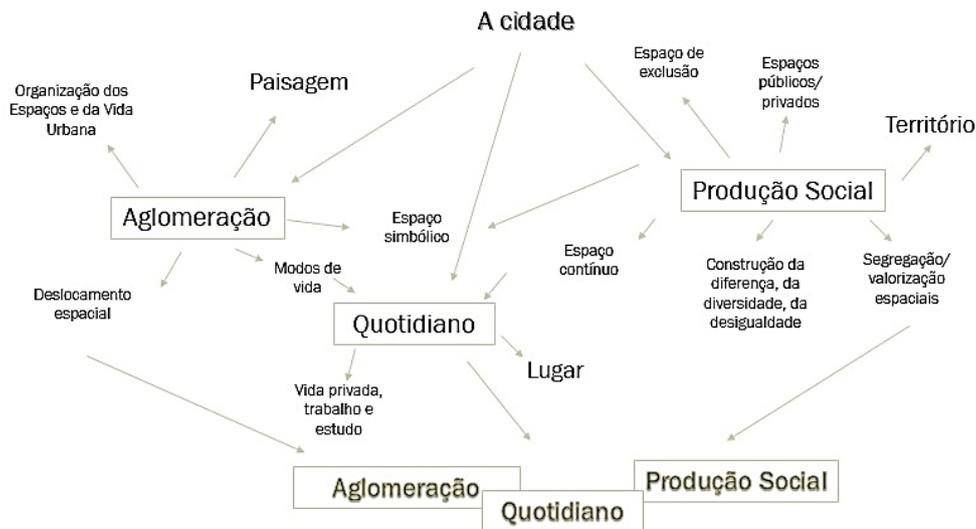
---

<sup>7</sup> Geógrafo urbanista e político, Jordi Borja, licenciado em sociologia e ciências políticas, exerceu funções de docente da Universidad Abierta de Catalunã e foi presidente do Observatori DESC – Derechos económicos, sociales y culturales. Entre as suas publicações, é de referenciar “*La ciudad conquistada*” pelas suas conceções otimistas face aos problemas sociais, centrando-se em três pontos: cidade, espaço público e cidadania.

<sup>8</sup> Ascher, François, urbanista e sociólogo francês licenciado em ciências económicas, foi considerado um dos principais pensadores contemporâneos sobre a cidade e as mudanças urbanas nas últimas décadas. O seu grande domínio na antevisão das cidades dita-o como um dos profetas da contemporaneidade urbanística, onde transcreveu as suas ideias no livro “*Metapolis: acerca do futuro da cidade*”.

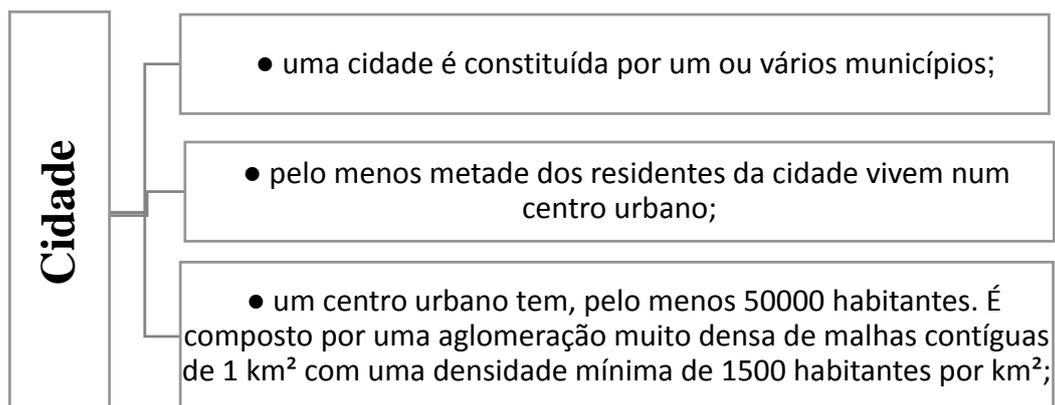
<sup>9</sup> Considerado por muitos como um dos fundadores da Sociologia, Max Weber desenvolveu grande parte da sua pesquisa em torno da economia, direito, ciência política e administração, destacando-se entre os seus artigos mais conhecidos a “A ética protestante e o espírito do capitalismo”.

<sup>10</sup> UNEP – United Nations Environment Programme, em português PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), é uma organização das Nações Unidas para o ambiente. Na prossecução dos seus objetivos estão patentes a proteção do ambiente e a fomentação do desenvolvimento sustentável, e a coordenação das ações e os demais parceiros envolvidos.



**Esquema 3:** Sistematização do Conceito de Cidade  
**Fonte:** Cavalcanti (2006)

Como forma de auxílio à observação das cidades e uma vez que não existe uma definição conciliada de cidade, nem sobre de área utilitária a considerar, a **OCDE** sugere uma breve definição:



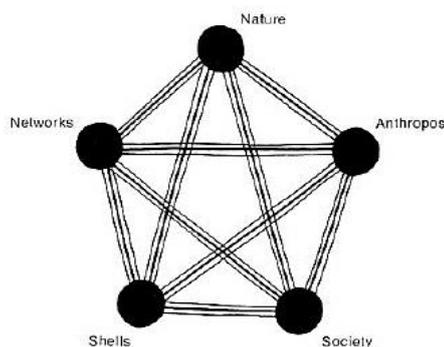
**Esquema 4:** Definição de Cidade, baseada na definição apresentada pela OCDE  
**Fonte:** OCDE, Cities in Europe, The New OCDE – EC Definition;

Em termos de legislação portuguesa, de acordo com o art.º 13 da Lei nº 11/82 de 2 de Junho (Assembleia da República, 1982), uma cidade é definida:

“ (...) quando conte com um número mínimo de eleitores, em aglomerado populacional contínuo, superior a 8000 e possua, pelo menos, metade dos seguintes equipamentos coletivos: Instalações hospitalares com serviço de permanência, farmácias, corporação de bombeiros, casa de espetáculos e centro cultural, museu e biblioteca, instalações de hotelaria, estabelecimento de ensino preparatório e secundário, estabelecimento de ensino pré-primário e infantários, transporte público (urbano e interurbano) e/ou parques ou jardins públicos”.

De acordo com Doxiadis<sup>11</sup> (1968), fazem parte da cidade cinco componentes: o *Ser Humano* e a *Sociedade* que formam a sua essência, a *Natureza*, os *Abrigos* e as *Redes* que fundam a organização. O autor sugere sobre esta perspectiva a forma como otimizar a ligação do Ser Humano com o ambiente.

Se olharmos para a cidade sobre a perspectiva sugerida por Lynch, através dos elementos que considera na imagem urbana - vias, limites, bairros, cruzamentos e pontos marcantes, como meios de referência, teremos a percepção que esta mesma imagem pode ser alterada de acordo com os diferentes contextos. (Lynch, 1989)



**Fig. 1** Representação dos cinco elementos propostos por Doxiadis

**Fonte:**

[http://www.doxiadis.org/files/pdf/ecistics\\_the\\_science\\_of\\_human\\_settlements.p](http://www.doxiadis.org/files/pdf/ecistics_the_science_of_human_settlements.p)

---

<sup>11</sup> Doxiadis, Constantinos, visionário grego, arquiteto-engenheiro conhecido pelo seu significativo contributo no desenho e planeamento regional e urbano, formou-se em Atenas, e doutorou-se em Berlim. Fruto de uma síntese de observações, a teoria denominada “*Ekistics - The Science of Human Settlements*”, surge como um novo campo de conceção ao *design* urbano. Numa perspectiva de *design* racionalista, destacou a necessidade de uma nova abordagem que tivesse em conta a dinâmica urbana, planeamento funcional e a longo prazo. Baseando-se em 5 elementos, desenvolveu a sua ciência, criando um paralelismo entre o Ser Humano e a forma como se foi no meio.

## **1.3 Morfologia das cidades**

Face à necessidade do abrangimento de vários temas - história, geografia, arquitetura, os costumes - em qualquer estudo que se realize em torno das cidades requer uma abordagem delicada. A sua análise é por inerência emaranhada e vasta, ditada pelos vários momentos, fatores, condicionantes, pensamentos, desde a sua gênese aos dias de hoje, elementos que contribuíram para as mudanças nelas ocorridas ao longo dos tempos.

Como afirma Mumford, 2004 “As origens das cidades são obscuras, enterrada ou irrecuperavelmente apagada uma grande parte de seu passado (...)”, o que leva à imperiosa necessidade de não nos fundamentarmos apenas para os remanescentes físicos, algures no espaço, como também perceber os motivos que determinavam as suas diferentes expressões”.

### **1.3.1 Evolução da morfologia das cidades;**

As formas físicas e o ambiente que as rodeava, são o testemunho mais visível do que eram as primeiras cidades.

(...) “Ur, a mais antiga cidade de que se tem registo garantido (na Mesopotâmia) (...), já era circundada no início do II milênio a.C. por um muro e um fosso, para a sua defesa, separando bem o ambiente fechado do ambiente aberto. A cidade amuralhada tinha uma forma oval irregular (...).”<sup>12</sup>

A evolução das cidades, desde sempre desencadeou para muitos dos seus historiadores, críticos e cronistas, particularmente desde os primórdios do séc. XIX, tais como Fourier, Considerant, passando por Cerdá, Ruskin, Morris, às cidades Jardim de Howard, Garnier, correntes modernas de Gropius, Le Corbusier, a Mumford, Goitia, Benevolo, Lynch, Hall, etc. o anseio de conhecimento das suas componentes, em diferentes épocas, transfigurações, perspectivas, inovações e reflexão humana. As influências por exemplo, advindas das civilizações árabes e do império romano mostram claramente a propensão das culturas em se fixarem em locais onde sua a localização geográfica fosse não só sinónimo de subsistência mas analogamente como de defesa.

---

<sup>12</sup> Moreno, Júlio (2001), “O futuro das cidades”, Editora SENAC, São Paulo;

Segundo às evidências coexistentes, há 5.500 anos erguia-se no vale do Nilo, na Mesopotâmia, a primeira cidade com registo conhecido. Desde os fatores organizacionais, creem-se que os valores religiosos, políticos, comerciais estejam na origem da sua formação. (Handbook of Urban Studies, 2011). As civilizações antigas, como a ocupação árabe e do império romano, são um testemunho da tendência em se fixarem em pontos estrategicamente pensados, ora locais de propensos de subsistência, ou zonas de altas para proteção do seu território.

Todavia, a verdadeira alteração da distribuição da população ocorreu no século XIX, com a revolução industrial, a verdadeira ignição para uma mudança intensa na morfologia das cidades: a necessidade de mão-de-obra, o anseio por melhores condições, despoletou um verdadeiro êxodo rural com a migração das populações.

Os limites da cidade deixaram de ser de facilmente identificados, o grande avanço de mobilidade sem quaisquer precedência, o progresso da tecnologia e falta de definição de um planeamento único, ponderado, agravado pelo elevado número de pessoas nas áreas urbanas, viria a tornar patente a incapacidade de gestão do território.

Porém, a partir do século XX, os condicionalismos à escolha da forma urbana tornaram-se mais expressivos face as primeiras sensibilizações às consequências ambientais. Ainda que, à parte desta realidade tenham surgido diferentes soluções, até os dias de hoje ainda não foi reconhecida a forma ideal urbana.

### **1.3.2 As formas urbanas mais dominantes - início do século XXI**

Face ao intenso e rápido processo da sua evolução, a morfologia das cidades não voltaria a ser a mesma, sobretudo nos últimos dois séculos posteriores à revolução industrial. A cidade surge, não como “*recipiente urbano murado*” (Mumford, 2004), que pela sua focalidade e atração ao longo dos séculos se foi difundindo, incentivada pelo processo tecnológico, mas também pela sua falta de capacidade de centrifugação.

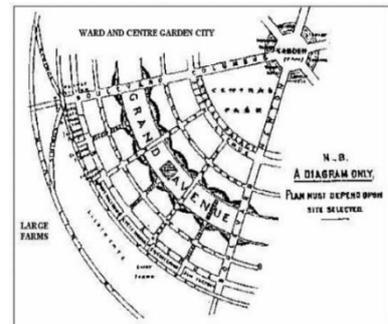
Ainda que se considere que há muito mais para desvendar como terão sido as primeiras *civitas*, existem vestígios que comprovam já um cuidado com a disposição categorizada dos espaços, pelo menos desde o 4º milénio antes de Cristo. Desde os vales dos grandes rios – Nilo, no Egipto ao Huang-Ho na China, são visíveis os “amontoados” que como Mumford (2004) descreve, são efeito de mobilização de vigor, capacidade e riqueza. Ao longo do tempo, podemos fazer correspondência entre espaços de circulação

e espaços construídos, por exemplo, com as primeiras malhas ortogonais, ou espaços centrais, proeminentes, comumente reservados para templos, palácios, ou centros administrativos – os mercados.

A *cidade antiga* era facilmente identificada, pela sua dicotomia entre o campo e a cidade, pela sua base religiosa, de indeterminadas concepções ligadas à mitologia, por vezes ousadas e imorais. Os seus recintos murados eram o *símbolo* dos seus limites, com cariz militar de defesa, mas também forma de evitar propagação de pragas. As primeiras manifestações surgem ao longo dos vales dos grandes rios (Gotia, 1982), atuando como elemento centrifugador, pela sua associação a um núcleo seguro, dotado de recursos, onde todas as necessidades humanas podiam ser facilmente providas, tornando-se um recetor de múltiplas culturas e bens.

Como forma de compreender as diferentes formas urbanas que ao longo das últimas décadas foram surgindo, analisarei a sua evolução segundo, uma divisão por épocas fundamentadas pelas “correntes” mais destacadas a nível das *civitas* europeias, e internacionais. (Planning Sustainable Cities, UN-Habitat, 2009)

Corrente	Período	Caraterísticas
Cidade Jardim	1900 RU	<p><i>Ebenezer Howard</i>, grande marco na história do planeamento, ficou conhecido pelo modelo utópico de cidade ideal - ”<i>Garden Cities</i>”. Numa tentativa em limiar os problemas da cidade industrial, projeta o modelo de cidade-campo que considera “<i>saudável</i>” apresentando um impressionante diagrama “<i>The Three Magnets</i>”. Com medidas ousadas para a época, Howard projetou um sistema radial, com ruas concêntricas, reservando o seu núcleo para zonas verdes e edifícios públicos e estabeleceu uma cintura de contenção ao crescimento demográfico.</p> <p>A sua influência foi bem visível num contexto global, cujas aspirações impulsionaram novos movimentos e conquistaram várias regiões, que adotaram o seu modelo moderno de segregação por tipologias</p>



**Fig. 2:** Diagrama “The Three Magnets”  
**Fonte:** in Sustainable Urban Development Reader; 2000, pp.13

<b>Greenbelts</b>	1900 RU	<p>Conceito elencado às Cidades Jardim, os “<i>green belt</i>” – cinturões verdes - surgiram da necessidade de salvaguardar o espaço público, e evitar a expansão das cidades, através de uma espécie de cinturão verde, implementado ao longo das mesmas.</p>
<b>Unidades Vizinhança</b>	1920 EUA	<p>Ao advento da revolução industrial, aliado à degradação do meio ambiente, as “<i>Neighborhood Unit Cell</i>” surgiram numa tentativa de reestimular as relações sociais que, face às novas urbanizações e grandes metrópoles, tendiam a desaparecer. Assumindo que este traçado que promoveria, não só o sentimento de comunidade e paralelamente desencorajava o “trânsito de passagem”, incorporaram os chamados “<i>open space</i>”, unidades habitacionais de diferentes tipologias, ladeadas de equipamentos, serviços e amplos espaços públicos, minimizando os conflitos entre a circulação automóvel e peões.</p>
<b>Radburn</b>	1928 EUA	<p><i>Radburn</i>, uma comunidade planeada em sintonia com os ideais advindos das cidades utópicas de <i>Howard</i>, apresentou um conceito inovador: a separação do tráfego de veículos e pedestre, sustentado numa esquadra de blocos habitacionais. Através do isolamento da área habitacional, compatibilizavam com primado aproveitamento do espaço livre e a segurança.</p>
<b>Urbanismo Moderno</b>	1930	<p>Baseado nas ideias de Le Corbusier, o Urbanismo Moderno, e o modelo Radburn compartilham ideias similares, igualmente para enfrentar os novos problemas da vida urbana, numa utopia de uma cidade para o ser humano e a vida moderna, organizada por funções. Todavia, as soluções encontradas para os problemas colocados pelo tráfego automóvel são distintas: a evidente separação entre o automóvel e pedestres em Radburn, e a convivência entre estas componentes no Urbanismo Moderno.</p>



**Fig. 6** “Green belts” adjacentes à cidade de Londres;  
**Fonte:** Journal of Planning History 2007, Vol 6.



**Fig. 5** Unidades de Vizinhança de Clarence Perry,  
**Fonte:** New York Regional Plan, 1929



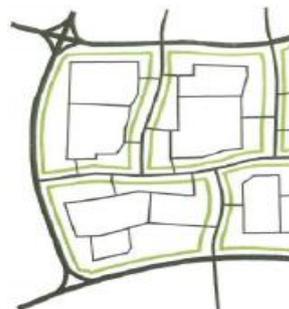
**Fig. 4** O plano inicial para *Radburn*  
**Fonte:** New York Regional



**Fig. 3** O Voisin Plan de Le Corbusier;  
**Fonte:**

<http://www.fondationlecorbusier.fr/>

<b>Renovação Urbana</b>	1960 RU	Das heranças dos modelos como o de Radburn, as Unidades de Vizinhança, e o Urbanismo moderno, a “Urban Renewal”, é definida como um processo contínuo de remodelação de partes antigas da cidade Incidu na revitalização emergente das cidades, onde entre outras, as atuações passaram pela sinalização das favelas existentes e projetos de realojamento.
<b>Hierarquia de estrada</b>	Durante e pós guerra RU	Com ideias elencadas ao modernismo urbano, e influências do conhecido relatório de Colin Buchanan, é alertado o impacto ambiental emergente causado pelo grande fluxo de tráfego. Fornecendo um princípio lógico para gestão de congestionamento e a gestão do tráfego, propõe estradas com diferentes funções e hierarquias como meio escoar e conter a segregação do tráfego.
<b>Cidades Novas</b>	Período de Guerra e Pós- Guerra RU	As chamadas “ <i>New Towns</i> ” surgem na Inglaterra durante o período de guerra e pós guerra com um duplo sentido: se por um lado representava o resolução local em resposta aos problemas de afluência e crescimento das grandes cidades, e por outro um mecanismo que retardava o progresso das regiões.
<b>Subúrbios</b>		Um dos efeitos notáveis da revolução do automóvel foi a expansão do desenvolvimento residencial, numa redefinição de “cidade moderna”: os Subúrbios. Por efeito da influência dos sistemas e movimento e do automóvel, nos arredores do núcleo urbano, amplas e indefinidas áreas residenciais eram desenvolvidas, com padrões, por vezes de um espaço utópico para os seus residentes. A emergência da metrópole viria a acentuar ainda mais as diferenças sociais e a segregação das classes e a sua função.



**Fig. 8** O modelo de distribuição e hierarquia celular  
**Fonte:** Traffic in Towns (1963)



**Fig. 7** O sonho Americano, os Subúrbios de Detroit  
**Fonte:** <http://inhabitat.com>

**Esquema 5** Evolução das cidades segundo diferentes épocas  
**Fonte:** adaptado in Planning Sustainable Cities, 2009

Esta deslocação entre o passado e o presente, entre a forma, estrutura, organização social, funcional, numa era de substancial desenvolvimento urbano e redes, desde as utópicas Cidades Jardins, às cidades ecológicas, sustentáveis, fornece todo um conjunto de elementos sobre o seu processo evolutivo e diferentes formas de realização do urbanismo que foi projetado.

#### **1.4 Conceito de sustentabilidade: conceitos e dimensões;**

Após uma abordagem às formas mais dominantes das cidades e alguns dos fatores que foram determinantes para as suas mutações, segue-se a análise ao conceito de sustentabilidade e a sua grandeza.

Neste ponto é igualmente importante enfatizar áreas determinantes que podem, de fato marcar a diferença no rumo à sustentabilidade, combinando-as com outras dimensões.

As primeiras reflexões dos impactos do crescimento económico e a consciencialização dos problemas ambientais ganharam repercussão fins da década de 60, início da década de 70. A consciencialização dos riscos do crescimento económico vir-se-iam a manifestar através da publicação dos Limites do Crescimento (1972) fruto da organização Clube de Roma<sup>13</sup>, onde a expressão de sustentabilidade surgiria pela primeira vez. Neste debate ficou polarizado a incompatibilidade entre o crescimento económico e a degradação ambiental, uma vez que os consumos de combustíveis fósseis, a exaustão dos recursos ambientais, o uso do solo, seriam irremediáveis se não considerássemos os limites de crescimento populacional e a consequente degradação dos ecossistemas.

No seguimento de alguns desastres ecológicos ocorridos, e de várias ações em contestação dos seus impactes ambientais foi promovida em Estocolmo pela ONU, uma

---

<sup>13</sup> O *Clube de Roma*, fundado em 1968 em Itália, é uma organização independente que começou por ser formada por *Aurélio Peccei* - italiano ligado à área da indústria -, e um cientista escocês, *Alexander King*. Juntamente com outros elementos de diferentes áreas científicas, debruçaram-se sobre as principais questões relacionadas com incremento económico, as suas consequências a longo prazo e os efeitos decorrentes desta interdependência global. A publicação dos Limites de Crescimento seria o resultado patente da incompatibilidade entre o crescimento desmedido e a dilapidação ou mesmo supressão de alguns dos recursos naturais.

Conferência das Nações Unidas com principal foco no Meio Ambiente. (BRÜSEKE, 1995). Constituindo um ponto de viragem no enfoque dos problemas ambientais, esta conferência viria a formalizar em 1987, o conhecido Relatório de Brundtland, publicação intitulada “Our Common Future,” e a elaboração conceptual de desenvolvimento sustentável. Neste relatório ficaram são enumerados os principais problemas ambientais e estabelecida a premissa do ambiente como prioridade internacional.

Em 1992, na sequência da publicação deste relatório, surgiria a Conferência das Nações Unidas dedicando-se mais focadamente às questões do ambiente com uma nova vertente /sobre um nova perspetiva, a do desenvolvimento.

Desenvolvimento Sustentável é definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades (Brundtland, 1987), tendo em ponderação as “bases de conservação dos recursos e as vantagens e desvantagens de cursos de ação alternativos para futuras gerações”. (DGOTDU, 2000)<sup>14</sup>

Para a correta aplicação de um desenvolvimento sustentável, deve-se entender os seguintes princípios como finalidades (Decleris, 2000):

- supressão das necessidades da população;
- preocupação para com as gerações vindouras;
- envolvimento participativo da comunidade;
- organização de um sistema social que assegure emprego, segurança, e o respeito por outras civilizações;
- promoção de temáticas educacionais;

Este conceito viria a ser internacionalmente aceite como uma palavra-chave nos discursos políticos face as preocupações demonstradas nas questões em torno da qualidade de vida (Becker et al, 1997), resultado da Conferência do Rio em 1992 – e o

---

<sup>14</sup> Definição subscrita pela Direção Geral do Ambiente com base na seguinte fonte: *Environmental Protection Agency* (EPA), Office of Communications, Education and Public Affairs Editorial Services Division, April, 1994

principal documento produzido - a Agenda 21 - sobre o Ambiente e Desenvolvimento, onde foram estabelecidos os princípios de desenvolvimento sustentável.

Na União Europeia coexistem várias estratégias, modelos e orientações para as cidades sustentáveis, seguindo-se diversas diretrizes - Livro Verde do Ambiente Urbano (CEE,1990); Carta de Aalborg – na 1ª Conferência Europeia sobre Cidades Sustentáveis - (CE,1994), Protocolo de Quioto – alusivo às alterações climáticas – (ONU, 1997), Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS, 2002), Compromissos de Aalborg+10 (CE, 2004), Carta de Leipzig (CE, 2007) como grandes contributos neste processo.

No que respeita a este enquadramento em Portugal, a primeira grande iniciativa nacional para com as cidades foi a projeção do Programa POLIS em 2000 - Programa de Requalificação Urbana e Valorização Ambiental de Cidades. Mais tarde em 2007, surgiu uma publicação em forma de guia, que auxiliaria os municípios e comunidades locais a organizar e realizar processos participativos - Agendas 21 Locais<sup>15</sup> - unificando estratégias para o desenvolvimento sustentável de nível local.

O Programa Nacional de Política de ordenamento do território (PNPOT) - instrumento de referência para a sua organização - em harmonia com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) articulam analogamente a política de desenvolvimento económico e social.

#### **1.4.1 Da sustentabilidade à cidade ambientalmente sustentável**

Numa breve pesquisa de definição de sustentabilidade surge arbitrariamente vários conceitos e com eles outras áreas científicas às quais o podemos aplicar. Contudo, embora não exista uma expressão universalmente reconhecida, vários autores desenvolveram um “sentido” que abarcasse a sua verdadeira “imensidão”.

---

<sup>15</sup> A Agenda 21 (A21) é um documento assinado por quase duas centenas de governos, entre os quais Portugal, e que procura unir a proteção do ambiente com o desenvolvimento sustentável, económico e com a coesão social. in Portugal Agenda Local.

A teoria da sustentabilidade tem as suas raízes em 1960 quando movimentos ambientalistas focaram realidades como excesso de população, dilapidação de recursos, decréscimo das fontes de abastecimento de águas, poluição e disseminação de metais pesados e químicos na natureza (Roosa, 2010) e rapidamente se transformou numa palavra-chave para o traçado do novo século.

Etimologicamente o termo sustentável provém do latim *sustentare* (sustentar, defender, apoiar, conservar) tendo sido salientado em Estocolmo (1972) na 1ª Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Meio ambiente.

De acordo com a definição apresentada pela *World Commission on Environment and Development*, a **sustentabilidade** é definida como o processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas.

*“Sustainability is the capacity to create, test, and maintain adaptive capability”*  
(Holling, citado por Robinson, 2004).

Complementarmente, a “*World Conservation Union, UN Environmental Programme and World Wide Fund for Nature* (1991) defende “*sustainable means improving the quality of life while living within the carrying capacity supporting ecosystems.*”

Para o grande ecologista Rees<sup>16</sup>, a sustentabilidade define-se como qualquer atividade concretizada de forma infinita (Rees, 1989).

A sustentabilidade urbana passa pela organização de uma cidade sem que esta dependa excessivamente dos recursos em seu redor e que possa satisfazer as suas necessidades através de alternativas renováveis, tendo como o seu grande desafio a

---

<sup>16</sup> Rees, William, é ecologista, economista, professor, é o criador do conceito *pegado ecológica*. Mundialmente conhecido pelo seu trabalho científico e as várias publicações no âmbito da sustentabilidade.

produção de menor quantidade de resíduos e os seus padrões de consumos. Sob esta perspetiva, reduzirá o seu nível de poluição e a conseqüentemente a sua pegada ecológica<sup>17</sup>. Todavia, é importante apreender a sustentabilidade das cidades como um conceito mais dilatado, que envolve o cariz social, a evolução económica, a gestão ecológica, sob uma inclusiva governança urbana que envolve várias autoridades e instituições. (World Economic and Social Survey 2013 - Sustainable Development Challenges)

A sustentabilidade ambiental está diretamente ligada ao potencial dos ecossistemas naturais, com a capacidade que planeta potencia a prolongação dos mesmos. (Sachs, 1997). Pode-se igualmente indicar como a disposição que o ambiente natural tem em preservar os requisitos de vida para o ser humano e para as espécies.

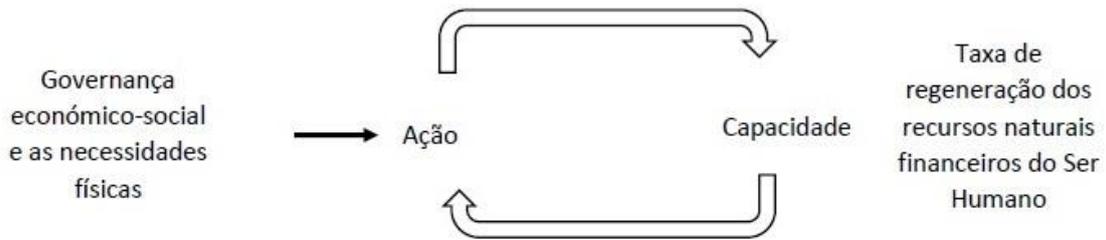
Para se alcançar os objetivos de um desenvolvimento ambientalmente sustentável nas cidades teremos que considerar o progresso não apenas dos elementos que aumentam a qualidade ambiental entre os limites, mas também os elementos que podem reduzir os custos dos movimentos das pessoas, num ecossistema, ou mesmo na direção ao futuro (SATTERTHWAITE, 1997). A adoção de políticas de conservação de energia e recursos, aliada à redução da procura dos combustíveis fósseis, emissão de substâncias poluentes, sobreposição dos recursos renováveis em detrimento dos não renováveis (Sachs, 1997), apresentam atitudes vitais para o seu êxtase.

Como constatamos através das antecedentes interpretações, a sustentabilidade é um conceito que ultrapassa a vertente apenas do desenvolvimento ambiental, na prática requer uma preocupação com os desafios a longo termo, que se depararão as gerações vindouras.

De acordo com o esquema seguinte, Hallsmith (2003) ilustra a sequência da sustentabilidade, entre o paralelismo da oferta vs procura, indo de encontro com a satisfação das necessidades da comunidade e a capacidade do sistema em as suprimir sem comprometer as carências das gerações futuras.

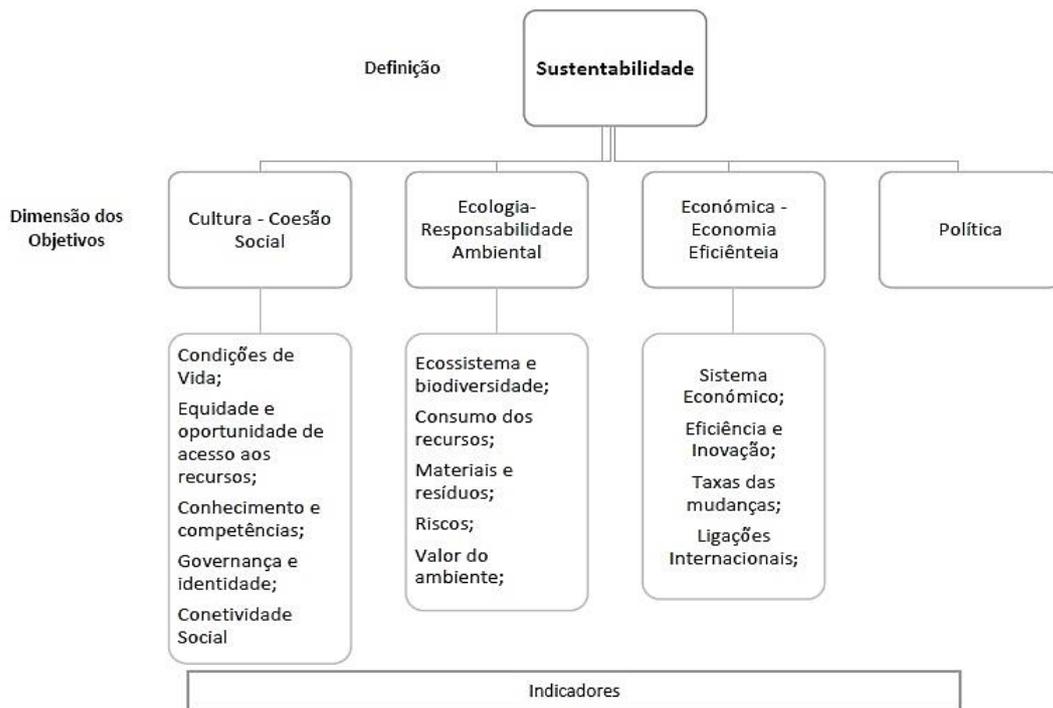
---

<sup>17</sup> Pegada ecológica, representa um indicador que estabelece a relação entre a quantidade de área necessária para satisfazer as necessidades da humanidade e a capacidade de absorção dos resíduos produzidos.



**Esquema 6:** O ciclo da sustentabilidade  
**Fonte:** Esquema adaptado Hallsmith (2003)

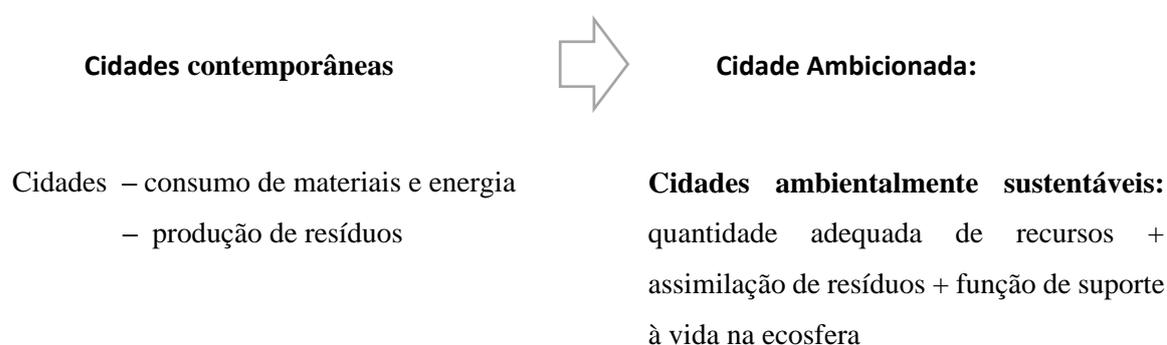
**Sustentabilidade:** Sistema ou processo capazes de operar e manter por si próprios ao longo de grandes períodos de tempo. (The Sustainable City IV: Urban Regeneration and Sustainability, 2006)



**Esquema 7:** Campos a incidir no alcance de uma cidade sustentável  
**Fonte:** Adaptado do sistema dos Círculos de Sustentabilidade in Global Compact Cities Programme, United Nations Global Compact;

De encontro às ideias já discutidas em capítulos anteriores, o modelo da forma urbana está intimamente ligado com o crescimento das cidades, a expansão das atividades humanas, as consequências ambientais, influenciando na sua sustentabilidade.

A sustentabilidade envolve uma ampla categoria de questões e pode ser entendida como a simbiose entre a sustentabilidade social, urbana e ambiental na busca de soluções e respostas às atuais problemáticas/desafios do contexto urbano. Singularizando, a cidade sustentável pode ser caracterizada pela sua forma organizada que atende às necessidades de todos os seus cidadãos e melhora o seu bem-estar sem danificar o mundo natural ou colocar em perigo as condições de vidas das pessoas, agora e no futuro (Giradet, 2006).



**Esquema 8** Conflito das cidades contemporâneas vs cidades ambicionadas;  
**Fonte:** Adaptado das aulas de Estruturas e Funcionamento dos Ecossistemas Urbanos, FSCH

Um quadro de harmonização das **cidades e sustentabilidade** pode ser potenciado através das seguintes propostas: (Wackernagel, 1996, Mitlin & Satterhwaite, 1994);

- Custos reduzidos em infraestruturas mediante o fornecimento de água canalizada, sistemas de recolha de esgotos, resíduos, e outros serviços públicos;
- Através do uso de transportes públicos e mobilidade pedestre potencializam a redução do consumo de energia – sobretudo fóssil - usada pelos veículos motorizados;
- Ampla gama de opções no que concerne à reciclagem, reutilização de materiais bem como a habilidade e especialização das empresas para esse fim;
- Grande densidade populacional reduz a procura de solo;

- Economia de escala, uso de processos de calor em centrais elétricas e de cogeração através da reutilização de resíduos, configuram uma nova forma de aproveitamento de calor, reduzindo a necessidade de recorrer a combustíveis fósseis;

A sustentabilidade representa assim um estado social ideal em que as pessoas levam vidas dignas e produtivas num ambiente saudável e numa sociedade justa, sem comprometerem a possibilidade de outros seres humanos poderem viver agora e num futuro distante.

#### **1.4.2 Dimensões da sustentabilidade**

Quando exploramos a várias dimensões da sustentabilidade é importante ter em mente a seleção e conseqüente compatibilidade de cada uma das variáveis, e perceber quais as possíveis áreas que podem ser emparelhadas, de forma a potenciar um ambiente mais sustentável.

Contudo, é importante perceber as diferentes classes governamentais, e quais os níveis apropriados para cada ação, de forma a integrar iniciativas ao longo de diferentes escalas. Não obstante, a sua atuação pode incidir diretamente a nível local, mas ter efeitos em contexto regional ou mesmo nacional. Neste sentido, devemos ter em conta, a que ponto as ações em diferentes escalas podem reciprocamente ser fortalecidas para que seja, efetivamente promovido um ambiente ecológico sustentável.

Outro ponto deverá importante a considerar, é que tipos de atores estão envolvidos e qual o papel efetivo de cada um deles. Não podemos esquecer que nas várias dimensões da sustentabilidade, existe uma vasta gama de diferentes intervenientes – desde os mediadores governamentais, públicos, privados, comunitários aos individuais, e em cada um deles tem um papel importante neste fomento da sustentabilidade.

Entre as dimensões do planeamento urbano, as variáveis seguintes estão entre as que no âmbito do seu grande potencial de atuação, podem verdadeiramente marcar a diferença. (Wheller & Beatley, 2000)



**Esquema 9:** Dimensões da Sustentabilidade ambiental urbana  
**Fonte:** Sustainable Urban Development, 2000

É importante percebermos que ao criarmos cidades, possamos conceber espaços habitáveis, atrativos e circuláveis. Vários *experts* (visionários) urbanos têm-se focado na configuração das cidades, no sentido de melhorar a relação de vizinhança em detrimento das cidades industriais sobrepovoadas em benefício de expressões regionais. O *design* urbano pode ser o elo de ligação para a um ambiente justo e equitativo.

Como forma de promover a sustentabilidade, muito projetos do novo urbanismo têm vindo desenvolver cidades compactas, cidades inteligentes, eficientemente reorientadas para as comunidades urbanas e sobre uma perspectiva pedestre.

### **1.5 Importância dos serviços produzidos pelas zonas verdes à sustentabilidade ambiental das cidades**

Representando um dos indicadores de sustentabilidade com mais relevância, a biodiversidade e a sua preservação tem vindo a ser uma das preocupações internacionais cada vez mais patentes. (Chiesura, 2004)

Além dos serviços e funções que proporcionam pelo seu de carácter intrínseco, os espaços verdes são elementos que conferem beleza, lazer, energia e tranquilidade aos habitantes e à própria imagem da cidade (Teles, 1997). Face às variadas formas, aplicações e múltiplos serviços que fornecem - quer a nível ambiental, social e económico -, estes elementos são muitas vezes inseridos no meio como forma de organização, definição, demarcação e contenção de espaços. Desde parques e jardins (públicos, privados, urbanos), áreas de repouso, passeio, desporto, reservas naturais, vegetação marginal, arvoredos, encostas, abarcam um espectro indeterminado de misturas.

Contribuindo para a saúde pública e o equilíbrio ecológico, são vários os serviços que conferem elementos essenciais para uma melhor qualidade de vida e áreas urbanas, destacando-se as seguintes funções: (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)

- Efeito moderador de externos climáticos;
- Absorvedor da poluição sonora;
- Purificação da água e do ar;
- Mitigação do impacto da escorrência / águas superficiais;
- Tratamento de resíduos;
- Elemento polinizador, de controlo de pragas e dispersão das sementes;
- Elemento cultural, cénico;
- Habitat de biodiversidade;

Na sustentabilidade ambiental das cidades existem outras novas áreas que têm vindo a ser exploradas, demonstrando um grande contributo não apenas no rumo à sustentabilidade, como também para uma maior qualidade do meio urbano. Novos ecossistemas agrícolas representados pela **agricultura urbana e biológica**, e outros **ambientes construídos** como as *green facade*, *living wall*, *green roofs* (adaptado das aulas de Estruturas e Funcionamento dos Ecossistemas, FSCH), reconhecem que à parte da vertente ecológica, serviços sociais, económicos prestados à humanidade, são essenciais como elemento de mitigação às alterações climáticas (Davies *et al.*, 2011).



**Fig. 9:** Exemplos ilustrativos (da esq. para a dir.) Living Wall – livraria Dussmann em Berlim e projeto habitacional em Alfama. Hortas urbanas - Quinta da Granja (Lisboa) e aeroporto de Tempelhof (Berlim), atualmente fora de serviço;  
**Fonte:** Fotografias próprias

## 1.6 Ferramenta para a sustentabilidade ambiental urbana

Uma cidade ambientalmente sustentável deve ser entendida como um **sistema** e não apenas como um ponto final, deve ser vista como (...) *complex system requiring a set of tools which can be applied in a range of setting*". (Our Common Futur, Capítulo 2, 1984) Com base na definição apresentada pela plataforma das Nações Unidas, *a Sustainable Development Knowledge Platform*, as cidades são núcleos com grande potencial de progresso, quer seja económico, social, ambientalmente sustentável se as

harmonizarmos com ideias holísticas que permitam o acesso a serviços elementares, habitação e mobilidade – “*Cities are crucial to global sustainability*”.

Ainda que a sustentabilidade seja uma preocupação cada vez mais comum para com o futuro do nosso planeta, é difícil de se definir e ainda mais de se aplicar. (European.Sustainable Cities Report, 1996)

Para se poder analisar e efetivamente reconhecer o desenvolvimento sustentável de uma cidade teremos que nos debruçar em elementos concretos que nos permitam estabelecer paralelismos: “reconhecer padrões” (Bossel, 1999). Esses padrões funcionaram com base para o observador, uma vez que condessam um conjunto de elementos vitais, que possibilitam a assimilação e tratamento de dados sobre as dinâmicas do nosso ambiente.

### **1.6.1 Indicadores**

Para que a aplicação do conceito de cidades sustentáveis definidas como uma ambição necessária e arrojada (Horne, 2006, in *The Sustainable City IV: Urban Regeneration and Sustainability*) seja aplicado com legitimidade, o uso do seu termo deve ser definido e, paralelamente, várias ações promovidas pelas entidades governamentais. Outra questão importante é determinar como e quão sustentáveis são os mecanismos inerentes à cidade, o que implica a sua necessidade de definição e mensuração.

Mas como podemos identificar se uma determinada ação está a progredir? Como poderemos afirmar que uma cidade está a contribuir para a sua sustentabilidade ambiental?

A monitorização dos progressos alcançados em qualquer ação ou políticas em desenvolvimento deve ser baseada em mecanismos de aferição. (ENDS, 2002) É neste contexto que o papel dos indicadores é decisivo, com suporte adequado, ponderado de acordo com objetivos, necessidades, compatíveis com as diversidades que cada objeto (região, cidade, entre outros) – tendo em conta que cada cidade opera dentro de um sistema distinto.

Ao produzirmos um diagnóstico sobre uma determinada realidade – para que este se revele exequível - é importante nos dotarmos de meios que permitam definir metas, avaliar estados -, e produzir informações possíveis de serem mensuráveis, decifradas, físicas e claras. Interpretar o desempenho da sua prática, ajuda a mapear a evolução dos resultados, perceber os seus impactos, e se as ações diligenciadas têm sido bem sucessivas e se atingem as metas. Entre outros dados os métodos de medida ditam as tendências, o fracasso ou o sucesso (Sustainable Urban Development, 2000), facultando informação sobre o estado/ condição de um determinado alvo em estudo.

A importância dos indicadores prende-se também pela componente governamental e social, uma vez que confrontam os objetivos, e auxiliam na formulação de políticas e no confronto com outras regiões. (Newman & Jennings, 2008) Todavia, a implementação destas políticas precisa de ser monitorizada, o que revela a necessidade da seleção correta de variáveis, que forneçam elementos que infirmem a nossa tese. Para além de servindo de charneira / referência de partilha de conhecimento para práticas futuras.

Contudo, além da própria definição de sustentabilidade ser subjetiva em diferentes municípios e a sua porção não é inteiramente suscetível de ser medida (Bell & Morse, 2008), há elementos comuns em todas as cidades: ambiente, sociedade, cultura e economia.

Mas como proceder à correta seleção de indicadores?

Uma vez que a sua aplicação é ditada por vários fins, precisamos de definir e selecionar critérios que validem a sua escolha. De acordo com estudos baseados pela OCDE, coexistem raciocínios principais que devem ser seguidos: mensurabilidade, relevância política e estabilidade analítica, complementado por um esquema das fases procedimentais para a proposta dos indicadores: (Towards Sustainable Development Indicators to Measure Progress – OCDE Rome Conference). De acordo com a mesma fonte, as fases seguintes constituem as fases procedimentais que antecedem a proposta de indicadores;

- base de informações;
- objetivos;
- definição da organização do sistema;
- escolha dos indicadores com potencial;
- suporte técnico e sociopolítico;
- lista final;

Com base na seleção de indicadores chave de sustentabilidade urbana sugeridos pela European Commission conciliados com um outro grupo de nove indicadores a nível da sustentabilidade ambiental propostos por Leite<sup>18</sup> (2012), apresento um paralelismo de indicadores (ambiental – urbano) como o intuito de perceber onde e como a cidade pode contribuir para a sustentabilidade ambiental.

---

<sup>18</sup> Carlos Leite, arquiteto urbanista, graduado pela Escola de Belas-Artes de São Paulo, autor de “*Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes*”, oferece um panorama com os grandes desafios contemporâneos. Para além de se debruçar no estudo do desenvolvimento das metrópoles, realiza vários projetos em áreas ligadas às cidades, ambiente e sustentabilidade, partilhando o seu conhecimento como professor na FAU-Universidade Presbiteriana Mackenzie.

<b>Indicadores de sustentabilidade</b>	
<b>urbana</b>	<b>ambiental</b>
desenvolvimento socioeconómico	infraestruturas
consumo e Produção de Recursos sustentáveis	governança
inclusão social	mobilidade
alterações demográficas	habitação
saúde pública	planeamento
mudanças climáticas e energia	oportunidades
transportes sustentável	questões ambientais
recursos naturais	segurança e inclusão
parceria global	serviços e equipamentos
“boa” governança	

**Esquema 10** Conjugação de indicadores urbanos e ambientais

**Fonte:** Esquema baseado no documento European Commission e Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes

Traduzindo diretamente a performance de um determinado fenómeno a análise de indicadores funciona como base de “medida” de diagnóstico, monitorização, e reconhecimento e minimização das falhas existentes. Todavia, é importante definir previamente qual o objetivo e a dimensão da nossa abordagem assim como linha de direção desejável do nosso sistema.

Não obstante, emerge a necessidade de adotar um modelo conceptual, de referência que permita analisar a associação de diferentes temas, e que os mesmos possam ser adaptados a diferentes contextos.

Apesar da natureza de cada indicador apresentar diferentes “dimensões”, é importante enfatizar o envolvimento de diferentes setores.

O grande desafio será a resolução quer dos problemas ocorridos nas cidades, quer dos problemas causados pelas mesmas e reconhecer que “ as cidades são núcleos potenciais no alcançar a sustentabilidade global” (Rees & Wackernagel, 1996)

Mediante a composição deste conjunto de indicadores, torna-se viável classificar uma cidade como sustentável e perceber o seu contributo para um ambiente natural e urbano com conjunturas adequadas para uma vida saudável atual e futura, cujos limites da sustentabilidade são respeitados.

### 1.6.2 Avaliação da pegada ecológica

Relacionando o impacto das atividades humanas medidos em termos de área de terra biologicamente produtiva e água necessária para produzir os bens consumidos pela humanidade em confronto com a assimilação dos resíduos gerados pelas mesmas, representa outra ferramenta de contabilização dos impactos da vida moderna, fornecida pela análise da **pegada ecológica**.

Este princípio desenvolvido nos anos 90 por William Rees e Mathis Wackernagel, surge **como uma ferramenta que permite medir o desenvolvimento sustentável** pela quantificação de solo necessário para manter uma determinada população. Este indicador de sustentabilidade muitas vezes associado à “capacidade de carga”, pode ser calculado segundo um conjunto de categorias: (Wackernagel & Rees, 1996):

- consumo ( alimentação, bens de consumo, alojamento, serviços e transportes);
- uso do solo (agrícola, pastagens, floresta, oceanos, área construída e energia fóssil);



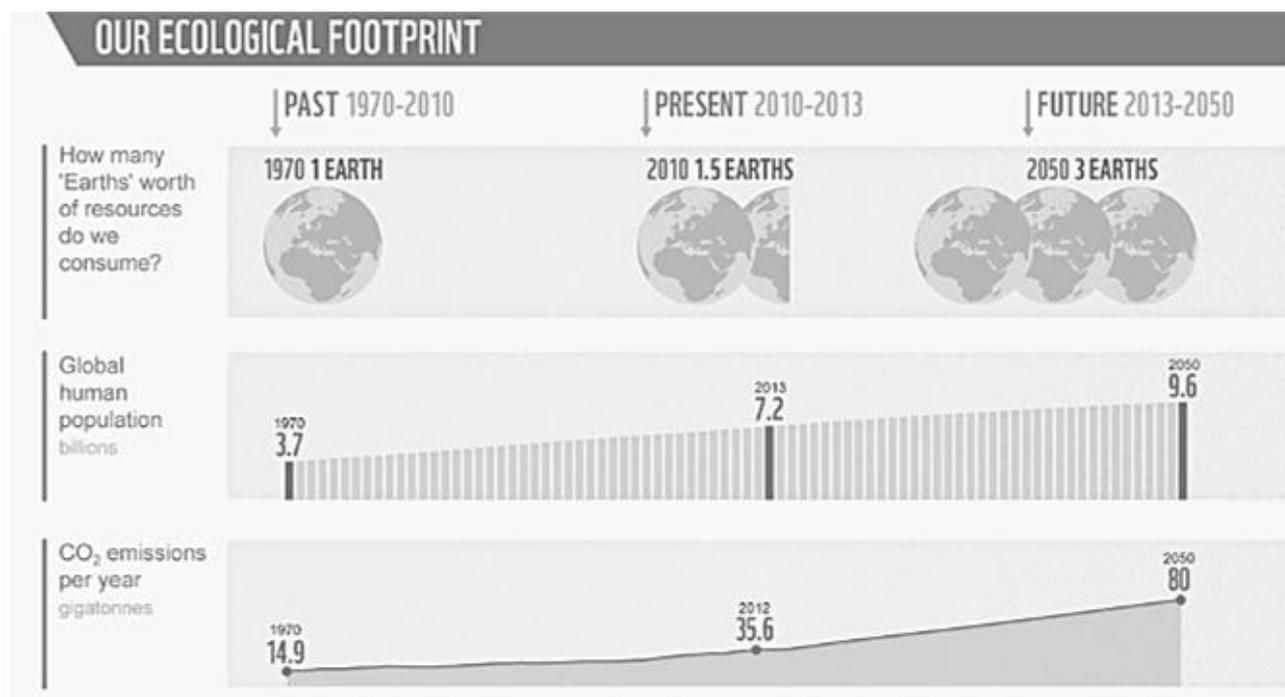
**Fig. 10** Representação alusiva à pegada ecológica;

**Fonte:** Wackernagel & Rees, 1996  
pegada ecológica da humanidade (1970-2050)

A avaliação deste indicador possibilita monitorizar a sustentabilidade, funcionando como uma base de prospecção, quer de ações políticas, avaliação, quer de compromissos para com os cidadãos.

Ao comparar o cálculo obtido de espaço consumido e o que efetivamente existe, podemos perceber a bio capacidade de um determinado sistema, ou seja a sua sustentabilidade. Mediante esta noção da capacidade que a terra tem para suportar essa pegada ecológica, obtemos uma noção geral da sustentabilidade dos lugares ou modos de vida específicos, e percebemos que muitos países consomem mais do que propriamente têm.

A apresentação seguinte figura a pegada ecológica da humanidade. Quantos planetas mais necessitaremos para satisfazer as nossas necessidades?



**Fig. 11** A pegada ecológica da humanidade (1970-2050)

**Fonte:** <http://wwf.panda.org>

### 1.6.3 Estratégias

No alcance da sustentabilidade, existem várias estratégias com atributos próprios a elaborar por cada comunidade, tendo com base, em qualquer ação política aplicada, os princípios internacionalmente existentes (European Sustainable Cities, 1994).

Segundo as propostas apresentadas pela European Sustainable Cities (1994) da União Europeia, cinco estratégias são propostas no sentido de incrementar mais sustentabilidade nas cidades.

- Integração;
- Mobilidade e acesso aos demais espaços;
- Espaços públicos e planeamento;
- Dispersão;
- Sistemas Sociais sustentáveis:
- Lazer, Turismo e Qualidade ambiental dos edifícios;
- Gestão Técnica das Cidades;
- Gestão Urbana Holística;
- Regeneração Urbana;

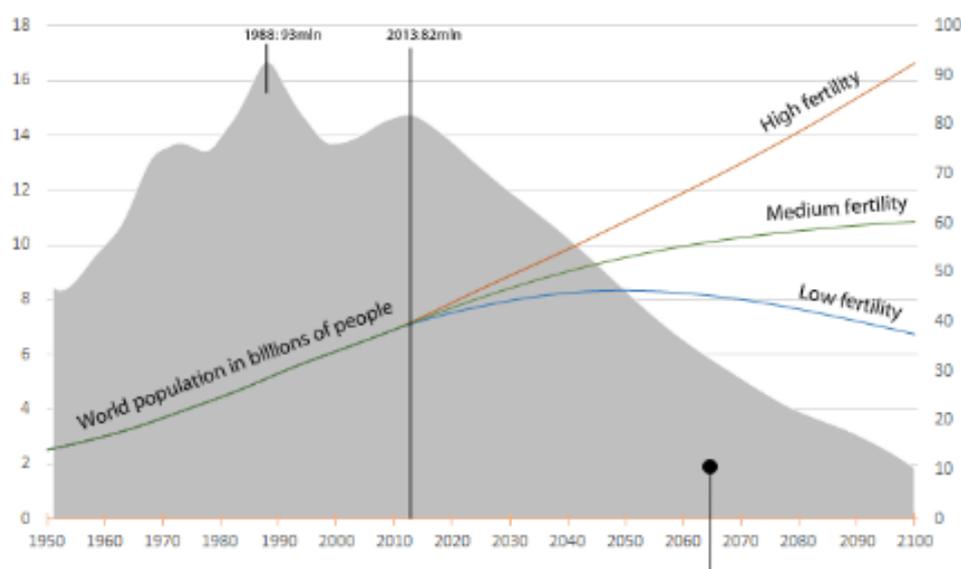
Embora as cidades sejam conotadas como as grandes dissipadoras de energia e as suas atividades urbanas provocarem impactos ambientais e económicos, a sua densidade urbana, organização e forma espacial são fatores determinantes para um exacerbado consumo. Numa filosofia de cidade compacta, ao ampliar por exemplo a densidade urbana, definir taxas ao congestionamento, condensarmos o uso de energia e recursos, sem reduzirmos o crescimento económico (OCDE, 2012) estaremos a atuar em concordância com mecanismos que assegurem a continuidade da humanidade e fomentem a sustentabilidade.

Outra medida adequada é a integração de políticas urbanas na prossecução de objetivos, isto é, a fomentação de parcerias com outros municípios - como a redução de emissões de gases, soluções conjuntas para recursos, resíduos mais eficazes e eficientes ou mesmo partilha de equipamentos, - entre outros fatores, reduzem custos económicos e ambientais, para além de fortalecerem laços e oportunidades de contato com outras realidades e partilha de conhecimento.

## 1.7 Panorama – Urbanização, tendências e alterações climáticas

Entre as várias previsões publicadas pelas Nações Unidas sobre a projeção da população rural e urbana, segundo o conteúdo do célebre relatório “Our Common Future” (Capítulo 9, 1984) “na viragem do século, perto de metade da população do mundo irá viver nas áreas urbanas”.

Apelidado como “século da revolução urbana”, a população mundial a viver nas cidades desde 1950 viria a triplicar com uma velocidade inconcebível de se reprimir. Este crescimento populacional sem precedentes é ilustrado no gráfico seguinte, acompanhado por tendência entre o período de 1950 a 2100.



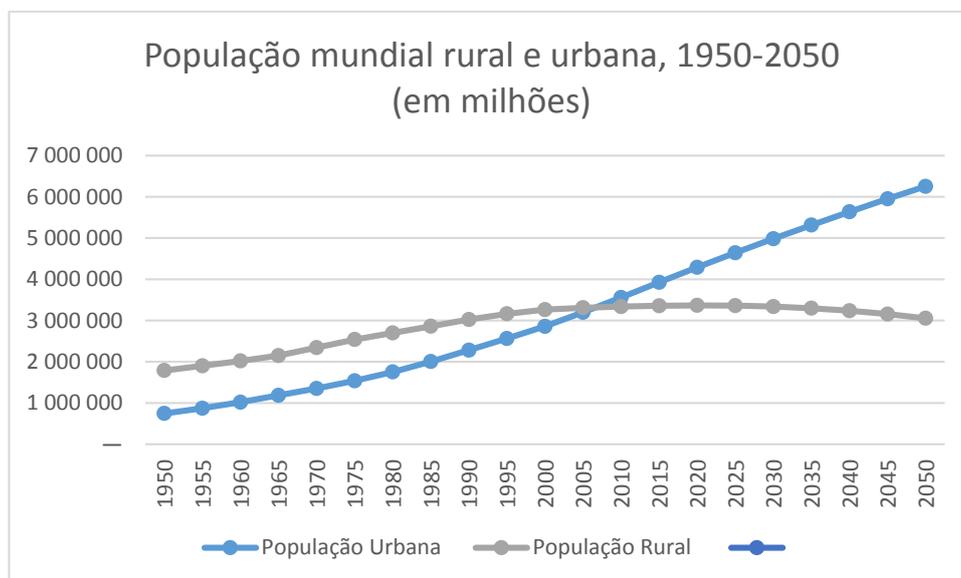
**Gráfico 1** Projeção da população mundial período de 1950-2050 (milhões)

**Fonte:** in United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013); World Population Prospects: The 2012 Revision

Este crescimento desmedido, acaba por tornar muitos dos projetos modernistas de planeamento num fracasso, pela sua incapacidade em acomodar e adaptar as novas realidades que advém com os seus recentes habitantes. Para além de um desenvolvimento que criou exclusão social, marginalização, há outros “conflitos” que são imperativos às cidades do século XXI: alterações climáticas, crise e desigualdade económica, erradicação da pobreza, impactos no fornecimento de energias, segurança alimentar. Todavia, num futuro próximo, o maior desafio das cidades será como orientar o seu progresso mundial para um recurso pós-fóssil, assim como um sistema global de

governança onde serão fortalecidos os seus laços com as empresas. (Planning Sustainable Cities, 2009)

O gráfico 2 ilustra um dos cenários mais esperados: o aumento cada vez mais enérgico da população urbana em detrimento da população rural.



**Gráfico 2** População Rural e Urbana mundial, período de 1950-2050 (milhões)  
**Fonte:** in World Urbanization Prospects, the 2011 Revision

### 1.7.1 Contribuição das áreas urbanas nas alterações e impactos climáticos

As áreas urbanas constituem um forte contributo no incremento dos impactos climáticos, uma realidade incontestável cuja magnitude se sente à escala planetária e com repercussões cada vez mais variáveis.

Temas como as alterações climáticas e a sua interligação com o contributo das áreas urbanas estão cada vez mais na ordem do dia. A grande dependência das cidades de sistema de energia, aliada às múltiplas atividades responsáveis pelas fortes emissões de GEE – provenientes intensa queima de combustíveis fósseis -, o fornecimento de água, alimentos e bens de consumo, as edificações, os meios de transporte, deixam um quadro assolador. Os recursos, os ciclos da Terra, são cada vez mais afetados pelos seus mais de 7 milhões de habitantes<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> GEOHIVE: [http://www.geohive.com/earth/population\\_now.aspx](http://www.geohive.com/earth/population_now.aspx)

O cenário agrava-se com as previsões tecidas como o inegável aumento da temperatura, a escassez de água, padrões climáticos mais críticos, aumento do nível do mar, inundações, realidades mais constantes e que acarretam vários impactos sobre a qualidade de vida e a estabilidade económica e social. Para além dos alertas de natureza inata, estas tendências estão articulados com diversos parâmetros: evolução da população, o tipo de energia usada e os indicadores de cariz económico, social, ambiental, tecnológico e político. À parte das atividades económicas, padrões de comportamentos e as emissões dos GEE, a própria forma urbana das cidades e a sua densidade tem uma grande variedade de implicações / contributos. (Cities and Climate Change: Policy Directions, 2011 – UN-Habitat)

As cidades são um alvo bastante fustigado às calamidades relacionadas com as mudanças climáticas. A intensificação da ocorrência destes eventos conjugada ao aumento do nível médio do mar coloca em risco várias cidades. Problemas de saneamento, destruição de infraestruturas (pela incapacidade em acomodar o intenso fluxo), questões de saúde pública (inibição no acesso a água potável, qualidade da mesma e propagação de doenças). Ondas de calor – particularmente sentidas nas áreas urbanas – afetarão não só as populações como comprometerá os sistemas locais de energia pela afluência significativa a este serviço e a frequência e intensidade de incêndios florestais. Estudos da OCDE revelam que apenas um aumento de 50 cm no nível do mar, combinado com o aumento expectável socioeconómico, triplicará a exposição das populações sobretudo em áreas vulneráveis à inundação.

O quadro seguinte ilustra alguns dos cenários, tendências e impactos previstos anteriormente relatados.

### Panorama

- Até 2050 prevê-se que a **projeção demográfica** aumente para 9,3 milhões (2012);
- As cidades mundiais produzem mais de 720 milhões de toneladas de **resíduos** por ano – recolhidos apenas 22% a 55% são recolhidos;
- Prevê-se para 2050, que as **emissões dos GEE** cresçam mais 37% a 52% - aumento da temperatura global para a faixa de 1,7° a -2,4° Celsius;
- As cidades contribuem até 80% do total das **emissões de CO<sub>2</sub>**, principalmente pela produção de energia, transportes;
- 768 milhões de pessoas permanecem com acesso impróprio a de fontes de **água potável** e 2,5 bilhões de pessoas sem **saneamento adequado**, praticando 1 milhão de pessoas defecação ao ar livre (2012);
- Espera-se que a procura de **energia elétrica** aumente cerca de 70% até 2035, embora mais de 1,3 bilhão de pessoas ainda não tinha acesso a **eletricidade** (2010);
- Face à **lacuna de alimentos** ou do seu acesso, contabiliza-se que 870 milhões de pessoas permanecem subnutridas (2013);

**Tabela 1** Panorama alusivo ao contexto global: urbanização, tendências e alterações climáticas;  
**Fonte:** UNESCO, OMS (2014), UNICEF, FAO, UNDESA,

Contudo, os efeitos das alterações climáticas não serão análogos em todas as regiões. Algumas áreas montanhosas enfrentam a retração dos glaciares, diminuição da sua cobertura de neve assim como a perdas de espécies, em alguns casos até 60% da população. Na parte sul da Europa, em contexto de altas temperaturas e secas, espera-se que esta alteração coloque em causa a disponibilidade de água, a capacidade hidroelétrica, a produtividade de culturas e até mesmo o turismo. (Climate Change: Synthesis Report 2007, IPCC). O esquema seguinte representa alguns dos panoramas decorrentes deste ciclo:

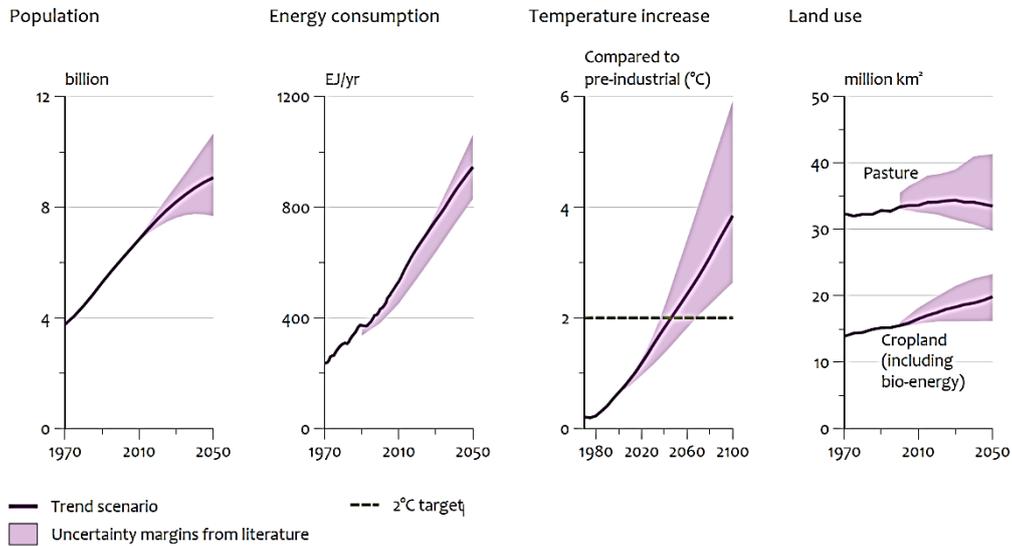


**Esquema 11** Algumas das consequências provenientes das alterações climáticas

**Fonte:** in Climate Change – Responses at regional level, 2009

Não menos importante, outro desafio do século 21 prende-se com a segurança alimentar e as potências energéticas. É certo que a expansão das áreas urbanas e as infraestruturas, têm alterado profundamente a dinâmica do uso do solo, outra área determinante que garanta a essa mesma disponibilidade de alimentos, matérias e fornecimento de energias.

Os gráficos seguintes elucidam a grandeza entre estas realidades.



**Gráfico 3** Tendências da população, consumo de energia, aumento da temperatura e uso do solo  
**Fonte:** in Growing within Limits – <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/500201001.pdf>

Para que a cidade possa responder às tendências globais existem um conjunto de temáticas que devem ser repensadas: minimizar o uso de recursos não renováveis, uso racional dos recursos renováveis e implementar um desenvolvimento urbano assente numa vertente sustentável e segundo duas fortes sinergias entre o contexto natural e humano. (Planning Sustainable Cities: Policy Directions, 2009)

**CAPÍTULO 3: O QUE AS CIDADES TÊM FEITO POR ESSE  
MUNDO FORA**

## **1.1 O que as cidades têm feito por esse mundo fora**

Sendo a cidade um objeto multifacetado, com diferentes paradigmas, qualquer abordagem terá que refletir diferentes amplitudes disciplinares. Nos vários contextos urbanos, carimbados pela sua intrínseca diversidade, de uma forma sem precedentes, a urbe e os seus urbanitas misturam-se, submergem-se, unem-se (confundem-se), onde a cidade toma forma de palco, o lugar, onde mais de metade na humanidade vive. (Moreno, 2001). Neste “palco”, a cidade deve estar prioritariamente vinculada ao estudo do meio ambiente, planeamento, população, recursos, economia, cultura e a sociedade, preocupando-se com os possíveis panoramas que sua gestão poderá causar.

Porém, mesmo que em todo o mundo o seu carácter possa ser dissemelhante, as questões ligadas à sustentabilidade ambiental são análogas. (Sustainable Urban Development Reader, 2000).

A resposta ao presente desafio mundial é dual: como reduzir a pressão ambiental e paralelamente expandir as potencialidades económicas para uma população em contínuo crescimento? (Cities and Green Growth: A Conceptual Framework, OCDE, 2011).

Neste enquadramento algumas sociedades mantêm-se distantes à realidade elencada ao rápido desenvolvimento das cidades, outras começam agir ativamente um por todo o mundo em temas fundamentais: limitar o fluxo automóvel, poluição, descontaminar áreas poluídas, certificar habitação decente com preços acessíveis, promoção de emprego, fornecimento de infraestruturas que salvaguardem os recursos ambientais e promovam a qualidade de vida, planos de cidades compactas, vias públicas com forte conceito de mobilidade pedestre e sistemas públicos.

A reconfiguração dos sistemas de planeamento tem emergido cada vez mais como um fator chave no alcance da sustentabilidade ambiental. Ainda que a sua mudança no último século tenha sido comparativamente pequena e a sua grande lacuna marcada pela incapacidade de resposta às necessidades quer espaciais quer sociais, alguns países têm

surgido recentemente com exemplo de algumas abordagens arrojadas. Nos exemplos das suas estratégias, indubitavelmente a palavra de ordem é uma nova função do planeamento urbano.

## **1.2 Exemplos – Aprender com as experiências internacionais**

### **1.2.1 Conceito Smart Growth**

#### **Estados Unidos**

O conceito Smart Growth é caracterizado pelas cidades compactas, com aglomerados de atividades organizadas, mais próximos onde há um maior contacto e as necessidades de deslocamentos em automóveis são mais reduzidas, o que por sua vez, diminui consideravelmente energia utilizada para transporte. Se pensarmos num número menor de carros significa menos congestionamento e um incremento na qualidade do ar, despertando no cidadão o uso de meios alternativos, em troca do uso assíduo do carro. A cidade assente num *smart growth* recusa do modelo de desenvolvimento baseado só numa função, onde o automóvel tem grande importância.

Numa densidade<sup>20</sup> de 384.29 m<sup>2</sup>, White Plains – Nova Iorque, foi considerada a área metropolitana mais compacta e interligada, dando-lhe o primeiro lugar segundo uma análise a 991 estados sobre o padrão de desenvolvimento – “*Measuring Sprawl Report, 2014*”.

#### **Barcelona – Espanha**

Como forma de se distanciar do planeamento tradicional, Barcelona promoveu um modelo de cidade compacta, fundamentado num plano estratégico de estruturação espacial. Revelou preocupações de cariz social, cultural, apostando na vertente tecnologia, de inovação, e incluiu conceções como a reabilitação, regeneração,

---

<sup>20</sup> A densidade é avaliada em função de quatro fatores: evolução da compactidade, *mix* de uso do solo, atividades centralizadas, acessibilidades. Dentro de cada grupo, existem outras subcategorias, combinadas de igual forma para as diferentes realidades. Se a pontuação média do índice for acima de 100 valores são classificadas como tendo tendência para ser compacta, e quanto mais elevado for este valor mais densa e interligada é.

requalificação, assente numa política global pensada numa harmonia urbana. (Planing Sustainable Cities, 2009)

### 1.2.2 Práticas de Planeamento Participativo

**Kenya – Kitale** - iniciativas participativas desenvolvidas com a ajuda internacional

Em consequência da rápida expansão que transpôs a capacidade de planeamento e gestão local, com carência de solo, infraestruturas, habitação e os serviços básicos mais de metade da população foi arrastada para *favelas* e alojamentos precários. Na consecução da sustentabilidade económica, local, social e ambiental, foi implementado um projeto piloto onde a requalificação e sustentabilidade das favelas ganharam enfoque, através de uma abordagem de parceria, governança participativa e de desenvolvimento local. Como elo deliberado, as ONG's tiveram um papel determinante pela sua influência, ligação, ensaios e reformas políticas. A nível do quadro institucional e normativo, esta abordagem foi significativa para o planeamento urbano e a prestação de serviços.

**India – Kerala** – campanhas comunitárias para a descentralização do planeamento

Para além de promover a descentralização democrata, o estabelecimento de opções de desenvolvimento, constatação das necessidades e prioridades locais, o estado de Kerala promoveu um projeto de planeamento focado no envolvimento as comunidades locais, mediante sua auscultação e participação. Na sua estrutura são apresentadas quatro fases – mobilização dos cidadãos, identificação das necessidades, reforma de sugestões de desenvolvimento e priorização dos projetos eleitos das instituições locais de autogoverno –, calendarizadas em consonância com o ciclo de planeamento e orçamento.

Após uma avaliação integral à primeira etapa da campanha, o desenvolvimento destas orientações revelou-se um sucesso, não só pelo envolvimento de um grande leque de mediadores, demarcação do papel do cidadão, como também pelas expectativas enaltecidas pela redução da corrupção, ampliação da transparência e responsabilização dos demais intervenientes.

## **Brasil – Porto Alegre – poder de governança participativa**

Embora já nos anos 70 coexistissem propostas de participação popular, a primeira experiência efetivamente executada foi no Brasil, em 1989 na prefeitura de Porto Alegre. Em 1993, uma das suas primeiras pretensões pretendeu romper os ambientes segregadores, e dar lugar a espaços de solidariedade e civilidade. O Programa Cidade Constituinte marcou a gestão municipal de Porto Alegre, iniciativa considerada pelas Nações - numa lista das 40 diligências de administração pública - como uma das melhores práticas de gestão urbana do mundo, tendo reconhecimento internacional na conferência em Istambul da UN-HABITAT <sup>21</sup>(1996).

Na prossecução do seu grande desafio em estabelecer uma participação transparente e crescente, o governo municipal funcionou não apenas como um elemento regulador, mas como elo de ligação com a comunidade, fornecendo informações, compromissos éticos, de justiça, e cariz ambiental.

Com base nos resultados declarados esta nova forma de governação contribuiu para um encorajamento de ações cívicas, processos participativos mais abrangentes, fortalecimento comunitário e mais “desfechos” outrora negligenciados. O seu sucesso foi ditado por três princípios básicos: democracia, justiça social, figura ativa dos urbanitas. (Planing Sustainable Cities, 2009).



**Fig. 12** Resultado de debate participativo – frota de autocarros, 2014;  
**Fonte:** <http://www2.portoalegre.rs.gov.br>

Contraditoriamente a Porto Alegre que continuou a investir na sua “emancipação”, Curitiba, célebre pelo seu desenvolvimento urbano criativo (em resposta ao forte crescimento populacional que vivia na década de 80), revelou-se um processo controverso, criticado pela sua natureza hierarquia invertida.

---

<sup>21</sup> UN\_HABITAT é uma agência das Nações Unidas que promove o desenvolvimento de cidades social e ambientalmente sustentáveis, no sentido de atenuar a pobreza urbana local, para que todos tenham acesso a um abrigo, água, saneamento, formação e capacitação, e desenvolvimento urbano.

**Brasil - Curitiba** – plano humano ecológico, voltado para a qualidade da cidade e dos cidadãos

Em resposta ao forte crescimento populacional que vivia na década de 80, Curitiba ficou célebre pela sua criatividade no seu desenvolvimento urbano, assente numa perspetiva sustentável e habitável. A expansão da cidade foi realizada sobre uma estrutura de eixos fundamentais, conveniência de sistemas de transportes públicos, que permitiram movimentos interdistritais sem o grande cenário de outras cidades, o bloqueio rodoviário. A hierarquia propositada das suas vias, controla eficiência dos deslocamentos, e as suas conhecidas “*estações tubos*”, de tarifa única conferem ainda mais velocidade neste sistema.



**Fig. 13** Projeto inovador de Curitiba - “*estação tubos*”  
**Fonte:** <http://www.curitiba.pr.gov.br>

Previamente a esta ação, a compra de *stocks* de terra, permitiu o desenvolvimento de um projeto de habitações de renda mais baixa em terrenos que, futuramente seriam especulados, em virtude da expansão da rede pública. Deste modo, face a esta proximidade os transportes, foi garantido o acesso dos mais pobres aos seus locais de emprego.

Outro dos seus grandes contributos foi a resolução dos frequentes problemas de inundações que fustigavam a cidade, aliada a uma estratégia de *design* que transformou muitos rios em parques, espaços abandonados em zonas de desporto e lazer, dando lugar a espaços amplos e arborizados, e sobretudo, que protegiam o sistema de drenagem e evitava custos adicionais e avultados de controlo de enchentes.

Sustentado por um conceito de “permutação”, o encorajamento à reciclagem é processado de uma forma impar. Beneficiando não só os habitantes dos bairros mais desfavorecidos, que trocam de lixo diário lhe por bilhetes de transportes, excedentes de

comida ou mesmo cadernos escolares, como aumenta a eficácia limpeza e gestão de resíduos, reduzem custos e conservam recurso. Estes sistemas de incentivos dão-nos o testemunho do quão são elementares para a resolução de um bom plano. À visão estratégica tecida, também contemplou outras formas de receitas/meios para a cidade. Fortalecendo uma conduta consciente, a título de exemplo, qualquer cidadão que pretenda obter uma licença de um determinado negócio ou renovação da mesma, deve estar provido de questões essenciais ao projeto como os requisitos de infraestruturas (acessos, estacionamento, equipamentos), impacto de tráfego, no fundo formalidades que evitam especulação do solo e asseguram as preocupações municipais. (Planing Sustainable Cities, 2009)

Na resolução de uma série de desafios, desde a falta de espaço, poluição ou mesmo nas questões de drenagem, Curitiba destaca-se pelo não uso soluções tecnológicas, preferenciando ações em sintonia com o meio natural. A priorização de soluções ambientalmente sustentáveis, em harmonia com a natureza, intensificando o uso do transporte público, ditaram o seu sucesso, não apenas momentâneo, mas sob uma perspectiva progressiva.

### **1.2.3 Cidades Europeias – cidades compactas, cidades pedestres**

No que diz respeito às questões da sustentabilidade das cidades, indubitavelmente, a Europa têm vindo a ser a pioneira na reprodução dos mais variados métodos e ideias chave das políticas e do desenvolvimento urbano verde. (Beatley, Cities of Europe: Global Lessons on Green Urbanism, 2012)

Refletido por um desenvolvimento mais compacto, o legado das cidades europeias tem demonstrado uma série de vantagens inatas ao nível do planeamento, pelo seu *mix* de usos, orientação pedestre e sistemas de circulação bem estruturados.

Ressaltando que o padrão e o uso do solo são determinantes para a sustentabilidade urbana, a sua compacidade traduz numa menor utilização do solo, redução da poluição e emissões de carbono, recursos (água, energia per capita, entre outros).

Todavia, é importante não confundir compactidade e densidade como grandes empreendimentos de arranha céus. Seguindo um padrão de baixo crescimento, **Amsterdão** é grande exemplo de como se pode conjugar estas duas componentes, mantendo o esforço do seu desenvolvimento num limite cingido e difundindo a reutilização industrial. Em 2011 foi galardoada com o *CityStar Award* pela Comissão Europeia na categoria de “*Promoting sustainable energy in cities*”<sup>22</sup>

Com base numa **orientação compacta**, e protegendo a oferta e qualidade de habitação existente no centro, em **Freiburg, na Alemanha** desenvolveu-se um plano assente numa estratégia virada para um desenvolvido ao longo de corredores elétricos.

Ao restringir o acesso do automóvel, e a oferta de estacionamento, sobrevalorizam a circulação na cidade através dos sistemas de transporte públicos, conjugado às deslocações de bicicleta. Ao canaliza-se o tráfego, atenua-se paralelamente o tempo das deslocações, sem atrasos e incrementa-se a eficiência da rede.



**Fig. 14** Corredor elétrico de Freiburg  
**Fonte:** <http://www.greencity-cluster.de>

A **preservação do núcleo histórico**, promovendo a melhoria de qualidade de vida, e despertando a atratividade ao centro, é outra iniciativa com o intuito de travar o alargamento das cidades. Na **Holanda, Groningen** criou novas áreas incentivo ao seu centro, através dos equipamentos urbanos, novas áreas de comércio aos pedestre e, curiosamente no seu pavimento (uso de tijolos amarelos como forma de “apelo”). Na sua política compacta, diligenciaram a proximidade entre os principais edifícios e atrações públicas, até um museu de arte moderna propositadamente concebido e localizado, proporcionando acesso pedonal entre a cidade e a sua estação ferroviária central. Com notório reconhecimento internacional, a cidade de **Utrecht**, é considerada exemplo de excelência pelo crescimento aliado a um *design* assente numa perspetiva ecológica:

---

<sup>22</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/videos/video-details.cfm?vid=681&LAN=EN](http://ec.europa.eu/regional_policy/videos/video-details.cfm?vid=681&LAN=EN)

padrões de energia baixos, combinação de usos (entre habitação e emprego) devidamente inseridos em *clusters* de transportes (que privilegia os ciclistas e pedestres com conexões diretas e breves), nos edifícios ou casas de madeira apenas é consentida a certificação eco sustentável, entre outros exemplos como a implantação de estruturas de aquecimento proveniente de energias dissipadas e encanamento das águas pluviais através de valas naturais.

No desafio da grandeza entre a mobilidade e a sustentabilidade, várias cidades europeias têm demonstrado esforços notáveis na construção da sua **pedestre cidade**: reconversão de espaços, centros que outrora eram ocupados por estacionamento, deram lugar a ambientes públicos, amplos e funcionais. Ainda que, desde a década de 60, **Copenhaga** tenha demonstrado



**Fig. 15** Parqueamento de bicicletas - Groningen, Holanda  
**Fonte:** <http://www.holland-cycling.com/>.

progressivamente uma orientação proactiva, uma das suas políticas enérgicas foi a transfiguração de 2/3 do estacionamento existente no centro, erguendo dezoito praças pedonais. (Beatley, *The Sustainable Urban Development Reader*, 2000). Numa filosofia de “caminhada curta”, **Lienen** - outra cidade germânica - tem enveredado pela construção de pontes sobre canais, interligando e aproximando a comunidade aos demais espaços da cidade.

A **readaptação de áreas antigas** e deterioradas em algumas das cidades europeias é resultado de **planeamento** com *mix de usos* e *design* de sucesso, pela integração uma vasta panóplia de conceitos com **princípios ambientais**, defendendo o vínculo entre **urbe** e a **ecologia**. Um bom *mix* de uso significa mais oferta de serviços, equipamentos, infraestruturas de qualidade, colmatação de necessidades, transpostas num cenário idílico, que os urbanistas possam agradavelmente transitar e desfrutar. Para além da componente estética, funcional, ecológica, social, estas experiências têm revelado

efeitos indiscutíveis, não só económicos mas também no que diz respeito à qualidade de vida.

Estas boas práticas estimularam muitas outras cidades, pela sua natureza mais humanizada e a estratégia de *mix* de usos têm assegurado claramente a população residencial, combinada com as hortas comunitárias, energia solar e drenagem natural.

Na mudança para um pensamento pedestre, o **transporte público** é outro fator preponderante. Para além das estratégias até ao momento relatadas, restringindo o acesso automático e inflacionando o custo do estacionamento, são alguns das medidas que têm vindo a ser implementadas no sentido de reduzir e limitar tráfego urbano.

**Londres**, um exemplo de promoção da mobilidade em detrimento do caos rodoviário, aplicou um imposto de cerca de cinco libras (Planing Sustainable Cities, 2009) como medida de afastamento do automóvel no centro urbano. Após a introdução desta taxa, para além da queda do fluxo de carros, foram atenuado os atrasos e o tempo das deslocações. Como forma de advertir os condutores, e demarcar o início e o término da área de taxação, implementaram um símbolo “C” como alerta de “congestion pricing area”



**Fig. 16** Elemento sinalizador da área de taxação;

**Fonte:**<http://www.seattle.gov>

Na tentativa de responder aos desafios das cidades, assegurar que estas para além de compactas sejam **cidades verdes**, outro tipo de iniciativas, sobretudo nos países nórdicos. Entre cinturões verdes, longas florestas, espaços amplos, surgem, por exemplo, em cidades como **Berlim, Copenhaga, Viena e Helsínquia** e uma extensão notável de terra natural.

Seguindo esta tendência em fortalecer sistemas naturais e prolonga-los às cidades, corredores ecológicos vão invadindo o meio urbano, por uma rede de sistemas, biodiversidade, árvores e parques.

Num cenário protegido e compacto de áreas verdes, **Eilenriede** situa-se no centro de Hannover, envolto por uma floresta de 650 hectares. “*Der Grüne Ring*”, um “anel verde” - implementado ao longo dos limites da cidade, combina um conjunto de diversidade paisagística e cultural, servida por misto de montanhas, vales, rios, planícies e reservas naturais.



**Fig. 17** Vista sobre Eilenriede  
**Fonte:** <http://www.klausenkultur.de>

Através destas **estruturas “navegáveis”**, os seus usuários podem explorar vários percursos, equipamentos diversificados, num espaço de natureza e corredores. Esta nova forma espacial despertou o interesse em outras cidades no desenvolvimento de sinergias, estendendo-se a outros municípios, perfazendo um trecho completo de 160 km<sup>23</sup>.

Em **Keskuspuisto**, um longo e quase sucessivo manto verde - compreendido numa área de 1.000 hectares em 11 km - rico em biodiversidade e em recursos genéticos -, atravessa Helsínquia de sul para norte. Pela sua particularidade única de atravessamento da cidade por uma zona tão versátil de áreas inatas – florestas, bosques, prados, trilhos, rios - são condensadas um conjunto variado de opções recreativas ao ar livre.

Outra forma de colmatar a necessidade de espaço verde e as vulnerabilidades que a natureza e os seus ciclos enfrentam diariamente, leva à combinação de uma nova tendência, que concilia **estratégias inovadoras** com os **recursos tecnológicos**. Através da introdução de um habitat vivo nas estruturas dos edifícios, os apelidados telhados verdes ou ecológicos são o resultado de uma nova e sustentável resposta de *design*. Com o intuito de mitigar estas necessidades, vários edifícios tomados por uma mancha verde, surgem um pouco por toda a Europa, sobretudo em cidades holandesas como **Amsterdão, Groningen e Utrecht**.

---

<sup>23</sup> <http://www.hannover.de>

Porém, o projeto mais intensivo desta corrente surge em **Linz**, na Áustria, especialmente pelos fortes encorajamentos financeiros que foram criados desde 1985. Como resultado do sucesso deste programa de incentivos políticos, ergueram-se mais de 300 telhados verdes em edifícios de diferentes tipologias um pouco por toda a cidade. (Sustainable Urban Development Reader).

Reconhecendo-se o potencial destas novas estruturas e a incrível riqueza biológica que alberga, muitas outras políticas incitaram o aumento das áreas verdes urbanizadas. Desde os telhados verdes, a ruas, pontes, fachadas, a utilização deste novo *design* é cada vez mais visível no planeamento ambiental das cidades.

Além das questões climáticas, a questão energética é outra dos temas que figuram as metas prioritárias nas agendas de planeamento. Economizar energia, promover fontes renováveis e adotar novas técnicas têm sido alguns dos modelos sucedidos nas cidades europeias.

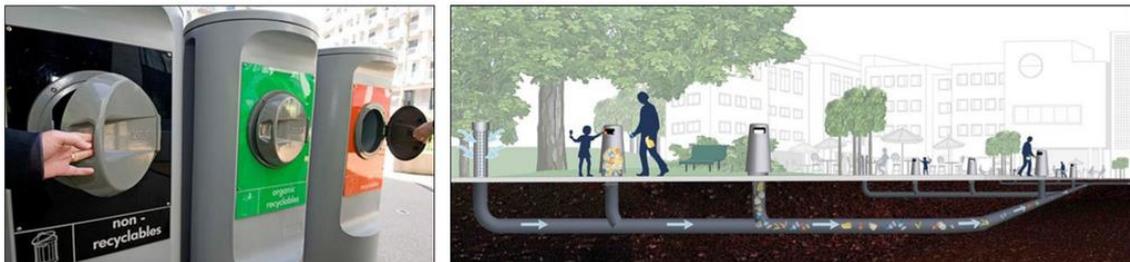
Reduzindo claramente as suas emissões de poluentes e um aumento significativo na eficiência de combustível, **Helsínquia**, reúne uma nova medida combinação de energia e calor, Helsínquia, reúne uma nova medida estratégica, cobrindo acima de 91% dos edifícios com aquecimento urbano. **Plantas de cogeração** são outro sistema energético alternativo, utilizando processos de aproveitamento de calor, racionalizando os consumos necessários à produção de energia, representando tecnologias que asseguram ainda mais as preocupações ambientais. Em Hannover, por exemplo **Konsberg** abastece vários edifícios através de duas centrais de cogeração, estrategicamente implantadas na fundação de um edifício. Proveniente de qualquer combustível, plantas de cogeração configuram outro segmento energético que reduz claramente as emissões de poluentes e abrem portas a outros *standards* positivos na sucessão combustíveis alternativos. (Sustainable Urban Development Reader, 2000)

Outros padrões de consumos vão surgindo, um pouco por outras cidades proporcionando cada vez mais uma energia confiável, de baixo custo, desperdícios, e sobretudo com impacto ambiental reduzido.

## 1.2.4 Gestão de Resíduos

### Suécia - Estocolmo

Na maximização da sustentabilidade, Estocolmo desenvolveu um conceito inovador em “círculo fechado” – *closed loop* – onde são concentrados todos os tipos de **resíduos** – águas da chuva, esgotos urbanos, lixo orgânico – estrategicamente localizados. Ampliando o seu uso eficiente para **produzir energia**, esta eco cidade converte-os numa espécie de “alimento”, como fertilizantes, e até produção de biogás.



**Fig. 18** Sistema pneumático de recolha de resíduos;  
**Fonte:** <http://www.mdpi.com/2071-1050/5/12/5289/htm>

Esta abordagem possibilita para além do aquecimento do seu distrito, o abastecimento da frota de veículos públicos e a sua central de cogeração, minimizando a sua pegada sobre o ambiente.

### Bangladesh - Daka

O governo de **Daka**, em, em consequência do rápido crescimento da sua população urbana, viu-se incapacitado de gerir adequadamente as imensas toneladas de resíduos que diariamente eram produzidas, depositando-o grande parte da sua fração em céu aberto. Como consequência desta lacuna, a cidade tem experienciado várias adversidades: predomínio de doenças, contaminação das águas subterrâneas e significativas emissões de gases efeito estufa. (Sustainable Citoes – Building cities fot the fuure, 2012).

A partir de um projeto de uma ONG, foi desenvolvido um programa adaptado para os resíduos sólidos urbanos, onde de forma participativa, o governo construir um uma **ursina de compostagem** para recolha, capacitou os locais de eliminação e os veículos do seu transporte. Para além da minimização deste impacto, assente num conceito de

“converter o lixo num recurso”<sup>24</sup>, em que grande parte dos seus resíduos orgânicos são transformados em fertilizante, criaram postos de emprego, melhoram a qualidade do ar da área urbana e as condições aráveis do solo. Outras das medidas governamentais foi a aplicação de algumas isenções fiscais, como mecanismo de estímulo ao setor privado.

Com forte contributo quer governamental-público quer técnico-financeiro, a aposta nas **energias renováveis**, têm sido bem visível nas cidades europeias. Na tentativa de reduzir o consumo de energia várias cidades apostaram ativamente em projetos de **energia solar**. Numa primeira fase, vários progressiva de empresas privadas.

**Freiburg** é um exemplo notável de uma paisagem urbana coberta por painéis solares. A particularidade da sua natureza solarenga<sup>25</sup> representa uma condição natural de suporte económico e turístico para esta região. (Planning Sustainable Cities, 2009)

Considerada a “**capital solar**”, outras valências têm surgido no contexto privado, com o empreendimento do primeiro Hotel com emissões zero, performance a nível mundial.

Continuando o seu modelo de autossuficiência, um rigoroso padrão energético foi garantida nas novas áreas em expansão, projetos habitacionais, prolongando-se em iniciativas de várias organizações e empresas.



**Fig. 19** Estruturas solares de Freiburg;  
**Fonte:** <http://ec.europa.eu>

Entre outras medidas de cariz ambiental, no aeroporto de **Oslo**, o reaproveitamento de energia é otimizado através da **reutilização da neve** – face à sua localização sobre um grande aquífero “termal” – sendo usada no processo contrário durante o verão, através de bombas geotérmicas.

Assente em mais um critério de energias renováveis verdes, **Nieuwland** na Holanda, introduziu um sistema interconectado de painéis solares nos telhados e fachadas dos edifícios. A amplitude do seu desenvolvimento regional atingiu grande proporção,

<sup>24</sup> <http://www.wasteconcern.org/model.html>

<sup>25</sup> <http://www.greencity.freiburg.de>

sendo considerado o verdadeiro” *bairro solar*” entre sistemas fotovoltaicos e unidades térmicas. (Sustainable Urban Development Reader, 2000).

### 1.2.5 Estacionamento com conceito Eco

#### Madrid

Pioneira num sistema inovador de **estacionamento inteligente** que distingue os veículos cuja emissão poluente é maior, taxando o seu valor com base no tipo de carro e o ano da sua conceção.

Nesta medida de circulação de carros menos poluentes, os veículos eco têm estacionamento gratuito e os híbridos pagam apenas 20% do valor cobrado. Desta forma, as entidades governamentais contribuem para a diminuição dos níveis de poluição, penalizando os veículos mais poluentes e subvencionando os veículos com emissões mais baixas. Outras das consequências esperadas fruto destas medidas, será o encorajamento do uso de transporte público - aliado a uma maior eficiência energética e temporal - e de bicicletas, face à particularidade de um novo programa de partilha.

Analogamente este conjunto de medidas que tentam melhorar a qualidade do ar das cidades, Copenhaga constitui outro exemplo em ensaios similares, promovendo o *car-sharing* e respetivos parques destinados propositadamente para este fim. (European Commission, 2014).

### 1.2.6 Gestão de água

#### Vitoria-Gasteiz, País Basco

Premiada com título “Capital Verde da Europa em 2012” pela European Commission, Vitoria-Gasteiz, no País Basco desenvolveu um conjunto de medidas concreta em rumo da sua sustentabilidade.

Na tentativa de ampliação da sua **cobertura vegetal** na área urbana, um cinturão verde circunscreveu o centro da cidade, assegurando que todos os habitantes num raio até 300 metros das suas casas tivessem acesso imediato a áreas verdes. A oportunidade de desenvolvimento e contato com hortas comunitárias configura outra promoção da natureza para a cidade, o que, simultaneamente potencializou biodiversidade e os ecossistemas existentes.

A sua redução de **consumo de água** - sobretudo doméstico - representa outro do seus compromissos ambientais, onde vários investimentos têm vindo a ser realizados no sentido de melhorar o abastecimento de água, reduzir as suas perdas e de certa forma fomentar a sua qualidade. A consciencialização destas temáticas através de fortes campanhas e o comprometimento de algumas medidas revelou-se determinante, confirmando-se uma efetiva redução do seu consumo. (European Comission, 2012)

### **Coreia do Sul - Seoul**

A título ilustrativo, similarmente em **Seoul** foi realizado um projeto de **reaproveitando** uma artéria rodoviária com lacunas de construção para **revitalização** do rio Chonggyecheon outrora canalizado.

De uma cidade fragmentada pela sua antiga rodovia, surge uma extensa área verde com 5.84 km, servida por um parque, que interliga ambos os lados das margens, tornando-se num excelente espaço de lazer e cultura. Para além do contributo expectável em termos ecológicos - com a relocação de habitat de espécies -, registou-se níveis inferiores de poluição atmosférica, temperatura da cidade e até mesmo 50% da ventosidade, contribuindo para uma vivacidade da cidade e de benefícios anteriormente inalcançáveis. (in Sustainable, resource efficient cities– Making it Happen!, 2012).



**Fig. 20** Nova função e gestão de recursos do rio Chonggyecheon  
**Fonte:** [http://worldcongress2006.Seoul\\_-\\_River\\_Project.pdf](http://worldcongress2006.Seoul_-_River_Project.pdf)

### **1.2.7 Governança Verde, Cidades Verde**

Pelo seu ambiente urbanizado, e forte concentração de pessoas e recursos, as cidades são o meio ideal para experimentar e implementar iniciativas verdes. (UNEP, 2011) Neste contexto, pela competência e recursos legislativos que possuem, os governos têm cada vez mais uma posição decisiva a desempenhar na promoção de uma administração “verde”.

Na busca deste novo paradigma, uma ampla gama de sistemas ambientais constituem medidas de resiliência, gradualmente incorporadas pelas cidades na promoção

de um desenvolvimento próspero a longo prazo, assente numa ideia de “**governança verde, cidade verde**”.

Sobre um papel mais consciente e crítico, os governos locais têm assumido medidas mais rigorosas no comprometimento ambiental das intervenções e gestão das cidades. Várias ações inovadoras têm sido impostas para reduzir o consumo e desperdícios. Políticas parlamentares, um sistema sólido e regulatório de planeamento, representam um suporte sustentável de ideias “verdes” e de legado cultural

Sistemas de “**auditoria ecológica**” começam a ganhar expressão em várias cidades, tirando partido desta certificação para perceber o impacto da sua pegada ecológica. Baseando-se nestes estudos, por exemplo, **Den Haag**, na Holanda e **Londres** usaram-nos como limites políticos. (Sustainable Urban Development Reader; 2000).

O conceito de **orçamento numa versão “eco”**, é um modelo apresentado por **Heidelberg**. Sendo vanguardista nesta iniciativa, promovem meios compensatórios de ajuda aos cooperantes nomeados como forma de contrapesar os impactos ambientais. Outra forma de encarar os impulsos ambientais, na Dinamarca, **Albertslund** concebeu um sistema de “contabilidade verde” que convida vários mediadores a melhorar o seu contributo, acompanhando e avaliando as tendências, tanto a nível de energia, água, poluentes, orientando-os para compromissos nessas reduções. Limitando o uso de agrotóxicos em parques e jardins, outra das medidas políticas implementadas foi a imposição de alimentos orgânicos nas escolas e infantários. (Beatley, Cities of Europe: Global Lessons on Green Urbanism, 2012)

**Viena** envolveu empresas e locais dando-lhe protagonismo, no seu objetivo em se destacar como um marco de cidades verdes. Este conceito “**eco business**” funciona como uma espécie de prestação de “serviços de consultadoria a empresas” - a nível dos problemas económicos e ecológicos – como um contributo ambiental. Ao adotarem este serviço, alcançam reduções nos seus custos operacionais, e duplamente a sua harmonia ambiental.

Não obstante, é importante reconhecer que cada estrutura governamental apresenta diferentes características e potencialidades, havendo a necessidade de conjugar os incentivos com papel económico. A transição de uma governança tradicional para uma governança verde só é alcançada se reduzirmos de facto os consumos de energia, melhorando os principais elementos do crescimento urbano e os demais serviços fornecidos pelas cidades.

Cada vez mais associadas a um agente principal de mobilização, as comunidades têm representando um papel determinante na luta pela igualdade, e presentemente até e questões ambientais.

Pelo seu forte poder democrático e dinamizador, a sociedade civil de **Taipei** - China, representa um exemplo de sucesso nos seus diferentes movimentos de democratização e liberalização.

Após um grande projeto governamental de reestruturação do espaço urbano, maximizando o solo, por exemplo, através de zonas históricas e até do uso de encostas, despertou impressionantes movimentos sociais contra os “ataques ao ambiente”. As suas ações foram finalmente tomadas em conta por elementos governamentais, após várias ondas de protesto, seguindo-se uma transfiguração política. Consequentemente o seu controle esmoreceu-se, e os movimentos sociais alcançaram maior impulso.

Para compensar a população de Taipei, o governo empenhou-se em contruir parque pela cidade, e dedicou especial atenção à melhoria das zonas mais problemáticas dos moradores das favelas. Assente num regime mais ágil e democrático, os interesses locais comunitários também são abordados a nível local, através de meios que permitem a população colocar questões há muito descuradas.

É importante reconhecer que esta luta inspira muitas cidades do mundo, na dinâmica por reivindicações urbanas ambientais, mas também de justiça social, lembrando a sensibilidade à subsistência nas *favelas* e as comunidades mais pobres. Não sendo justa, a cidade não pode alcançar a sua sustentabilidade ambiental.

### **1.2.8 Planos de desenvolvimento integrados – África do Sul**

Passando de uma prestação limitada, provisoriedade de serviços e poderes reguladores, o papel das autoridades locais veio dar lugar a uma **nova forma de governo local**, numa ação ampla de desenvolvimento

Destaca-se os **planos de desenvolvimento integrados**, como forma de resolver as necessidades, reorientar as funções de planeamento e orçamento dos domínios locais.

Outra particularidade destes planos prende-se à superação de dilemas herdados do passado – problemas raciais, sociais e de desigualdade - para além da sensibilidade em equilibrar as prioridades económicas básicas e oportunidades estratégicas.

Numa simetria sustentada nos três pilares da sustentabilidade – económica, social e ambiental, cabe a cada município conceber para um horizonte de cinco anos, uma visão desenvolvimento para a sua área, com objetivos, estratégias, programas e projetos. Envolvendo as comunidades locais e as partes interessadas, a revisão é feita anualmente e mediante um processo participativo.

### **1.2.9 Estruturas de participação Dakar – Dalifort**

Embora em muitos países da Africa Subsariana, este tipo de diligências sejam consideradas incomuns, este é um exemplo de um projeto recente de organização das estruturas participativas. Assente em três disposições – comité de consulta, técnicos setoriais e iniciativas empresariais locais -, procuram o **envolvimento ativo do cidadão** nas demais ações. Utilizando como diagnóstico elementos habilitados para trabalhar com a comunidade, procuram reconhecer problemas, desenvolver as soluções apropriadas, de forma a promover um efetivo planeamento participativo.

## **1.3 Premissa: O que é uma cidade que contribui para a sustentabilidade ambiental?**

Embora a cidade seja o motor em que várias de ações são desencadeadas - impulso da economia, conectividade, criatividade e inovação -, contudo, são locais onde problemas como o desemprego, a segregação e a pobreza estão concentrados. Ocupam apenas 2% da Terra e são responsáveis por um consumo de mais de 70% de energia e de emissões de carbono, mas igualmente um lugar fértil para a criatividade, para avanços na

ciência e na tecnologia, e onde coexiste a oportunidade de redução da pegada ecológica da humanidade.<sup>26</sup>

Figuram os locais onde os problemas surgem, mas simultaneamente um potencial espaço para que os possamos mitigar. (Cities of Tomorrow, 2001).

Neste contexto eclético que é a cidade, os governos devem interpretar positivamente o fenómeno de urbanização, e tirar partido da cidade.

A abordagem das cidades necessita de incidir na inovação do planeamento, design, produção, consumos e governança. Para além disso, as diferentes formas das cidades estão indubitavelmente relacionadas com a propagação das consequências ambientais. Igualmente importante reconhecer diferentes contextos representarem diferentes necessidades, desafios e abordagens, os seus projetos devem ser o resultado de modelos ponderados, reorientados, e ajustados às dimensões inerentes à sua multiplicidade urbana.

Ao desenvolvermos um conjunto de estratégias para tornar uma cidade ambientalmente mais sustentável, as recomendações provenientes de outras abordagens já aplicadas - exemplos de boas práticas ou não, e em diferentes contextos -, são elementos congénitos que fornecem outras dimensões (perspetivas) para os primeiros ensaios.

Com base nas temáticas abordadas no subcapítulo anterior tornam-se imperativo debruçar neste conjunto de temáticas:

Principais áreas em enfoque							
Design com a natureza	Urbanismo verde: forma urbana compacta e ecológica	Priorização do transporte público	Mobilidade sustentável	Construção de cidades pedestres	Energias renováveis – cidades <i>closed-loop</i>	Governança “verde”	Incentivos de participação

**Esquema 12** Exemplo de algumas das principais áreas em enfoque  
**Fonte:** Elaboração própria baseada no ponto anterior

<sup>26</sup> Sustainable Cities Building cities for the future, 2012

Assistimos cada vez mais a uma mudança de paradigma entre a relação das cidades, mobilidade e sistemas de transporte e embora as “cidades contribuam para os problemas e para as soluções”. (Cidades de Amanhã – Desafios, visões e perspectivas, 2011)

O modelo de **cidade compacta** esta na ordem dos nossos dias, no sentido de aumentar o seu potencial sustentável através da promoção de um **mix de usos, infraestruturas de planeamento holísticas**, priorizando os **sistemas de mobilidade mais ecológicos**, compatibilizados com políticas. Embora a sua qualificação e quantificação seja complexa, é importante perceber o quão a forma urbana, a sua estrutura e função tem influência na sua mobilidade, principal produto da sua oportunidade.

E como é descrita uma cidade ambientalmente sustentável?

É importante perceber que a sustentabilidade ambiental é uma condição imperativa à transformação das cidades e da vida urbana. Pela sua capacidade em harmonizar o **ambiente** e o **crecimento económico**, torna-a mais suscetível de crescimento e prosperidade, mais atrativa a competências, empreendedorismo, facilitando o seu processo de resiliência e prosperidade.

Todavia, ao encontro dos novos problemas e desafios urbanos, e para a sua prossecução, são exigidos novos compromissos, processos políticos inovadores e maleáveis, propensão às mudanças e formulação de estratégias. (State of the World's Cities 2012/2013);

*“Environmentally sustainable cities are likely to be more productive, competitive, innovative, and prosperous enough to provide better preservation for the environment and enhance quality of life and well-being for all the population.”*- State of the World's Cities 2012/2013;

As cidades podem igualmente ser um contributo à sustentabilidade ambiental se a interligarmos o seu carácter potencializador de **emprego**, em virtude da novas

**alternativas renováveis** – se pensarmos em termos de recursos, construção, materiais, infraestruturas -, reciclagem e necessidades de prestação de outros serviços.

Paralelamente, outras dimensões são combinadas, reconhecendo a importância entre a **governança urbana** e a sua liderança transformacional bem como os elementos basilares que potencializam o sucesso de uma cidade: aumentar a produtividade, desenvolvimento infraestrutural, equidade e qualidade de vida. (State of the World's Cities 2012/2013)

De encontro com o exposto no início do capítulo, a compatibilidade da cidade, promove-a de um sistema mais propenso à sustentabilidade ambiental, energeticamente mais limpo e eficiente, provida de mais opções de transporte, tornando-se mais acessível e transitável.

Não obstante, a forma da cidade não é um requisito imperativo, por exemplo, à **redução das emissões *per capita***, todavia, constitui uma condição crítica que atingirá os preços de energia, redes de transporte públicos e a organização produtiva das áreas urbanas.

*“A sustainable city is one which succeeds in balancing economic, environmental and socio-cultural progress through processes of active citizen participation”*<sup>27</sup>

#### Conceitos a aplicar na projeção da **forma urbana sustentável**

- Compacidade;
- Transportes sustentáveis
- Densidade
- Mix usos;
- Diversidade;

---

<sup>27</sup> In Urban Sustainability Indicators, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions;

- Projetos solar passivo
- Urbanismo verde;

Ao refletirmos sobre a maneira como utilizamos e conservamos os nossos recursos naturais, energia e em que direção deveremos seguir na emergência ao refreamento das alterações climáticas, leva-nos a uma encruzilhada de ideias.

Tirando partido do que há muito de fala da “terceira revolução industrial”<sup>28</sup> e duplamente uma possível potencialização da economia, importa perceber como se poder tirar partido das alterações climáticas, convertendo-as numa oportunidade. Muitos especialistas aclamam a uma economia de baixo carbono, passando pelo incremento de energias limpas, renováveis, envolvendo o grande desafio que são os transportes.

Conduzir as cidades para um futuro sustentável passa pelas rearticulações políticas efetuadas pelos atores envolvidos na produção do espaço, estratégias de trajetória graduais no âmbito da eficiência energética, passando por projetos de educação ambiental, consciência ecológica, e economia da reciclagem. Com entrada crescente de uma postura e um discurso ambiental, sensibilizado pela democracia cidadã, a sustentabilidade está submetida à lógica das práticas, onde conduzir a cidade para um futuro sustentável não representa a sua promoção como “cidade empresa”, nem na promoção dos usos de recursos ambientais para reforçar as suas vantagens competitivas. (Durazo, 1997).

Ao adaptarmos as cidades às alterações climáticas, estamos perante um bom ponto de partida de minimização e resiliência aos efeitos que têm vindo a ser abordados ao longo desta dissertação. Nesta fase, a participação enérgica dos *stakeholders* é fundamental para que se desenvolvam políticas conjuntas, medidas ponderadas em diferentes escalas, avaliação do impactos para que se possam repercutir nas informações de sensibilização do público.

---

<sup>28</sup> A terceira revolução industrial está associada a um novo ritmo despoletado pela era digital sobretudo na manufaturação. A par desta mudança de paradigma tecnológico para uma mentalidade digital, o impulso de comunicação alcançado com a Internet, permite-nos com um simples *smart phone* ter nosso “mundo” (comunicar, presidir um evento em outro lugar do mundo por videoconferência, viajar virtualmente, entre outros).

Esta nova forma de adaptação vai constituir uma diminuição na vulnerabilidade das cidades, dos sistemas naturais e da humanidade. Neste crescimento das cidades com “limites”, são sugeridas várias etapas, como chave de transição a estas tendências: <sup>29</sup>

- 1 Abordagens inovadoras de planeamento;
- 2 Perceber a relação direta entre a forma urbana e a sustentabilidade – cidades com modelos compactos, mix de uso minimizam mutações diárias e promovem zonas sustentáveis e dinâmicas;
- 3 Regras que desincentivem o uso do automóvel, e financiem outras formas de mobilidade
- 4 Capacidade efetiva de governança; - “Boa Governança” – dita a performance de cada cidade e país, *“good governance as an efficient and effective response to urban problems by accountable local governments working in partnership with civil society”* ;
- 5 Incentivar a transparência e responsabilização dos decisores e estimular a respostas de cidadania, equidade, segurança e melhores condições de vida;
- 6 Legitimação das **questões emergentes do planeamento**, numa lógica subjacente ao rastreio da teoria democrática advinda da cidadania. O seu valor intrínseco, sentido de pertença, estimula à aceitação de decisões, capacidade de resposta, e traz conhecimento e ideias à tomada de decisões. A atribuição deste “controle” ao cidadão é considerado uma das formas que mais capacita/transformadora de participação;
- 7 Padrões de planeamento e construção adequados a cada realidade – compreender os valores, a necessidades, os estilos de vida e as dinâmicas de cada meio;
- 8 Face a complexidade dos **sistemas urbanos** contemporâneos, a sua **eficácia** depende da coordenação e integração de políticas, mecanismos, cooperação, formação de sinergias, bem como a coadjuvação de atores interdependentes no interior e exterior da estrutura formal de administração;
- 9 Uma vez que **plano urbano é inclusivo**, é elementar uma ampla identificação dos grupos interessados: comunidades, associações de bairros, mediadores de interesses (políticos, planeadores, investidores, agencias), e os elementos

---

<sup>29</sup> In Growing within Limits, United Nations Centre for Human Settlements.

especializados e dotados de instrumentos (experts, ONG, elementos empresariais, académicos, entre outros especialistas);

- 10 **Descentralização de autoridades do Estado**, maior envolvimento de órgão envolvidos nas questões emergentes;
- 11 Sistemas regulatórios mais interativos e flexíveis e sistemas de planeamento que atuam dentro as estruturas formais do governo;

Para responder aos constantes desafios das cidades, é necessário abordar todos os tipos de lacunas e a diversidade dos contextos económicos, legislativos, geográficos e nacionais. Garantindo um desempenho de qualidade, oportuno, maximizar crescimento, competitividade, e qualidade de vida, as ações a desenvolver devem ser devidamente refletidas, adequada e dotadas de ferramentas que as permita avaliar e posteriormente passíveis de se monitorizar. ( Cities and Green Growth: A Conceptual Framework, OCDE Regional Working Papers 2011/08)

**Uso do solo** - respeitar os seus limites e a reconectá-lo com a biosfera, proteger o solo

**Design com a natureza** - transformar um planeta “vivo”, que respeite as funções e serviços ecológicos, promova cidade compactas, *mix* de usos, edifícios eco, infraestruturas que respeitem os recursos,

**Transportes** – promover o uso de infraestruturas pedestres e clicáveis, veículos “limpos

**Comunidade** - definir um espaço justo e seguro para a humanidade, atender às suas necessidades, e transformá-la numa civilização ambientalmente mais consciente, pensando não individual mas sim socialmente

**Planeamento ambiental** - incrementar as áreas verdes, restabelecer a relação entre a comunidade urbana e a ecologia, conciliando a natureza com o urbanismo,

**Recursos** – prevenir o seu colapso, conservar os recursos não renováveis, alterar o comportamento da sua dependência, garantir o seu acesso, e promover as energias alternativas

**Justiça ambiental** - Desenvolvimento da economia local, estratégias políticas e incentivos financeiros,

Para que possamos assegurar um **contributo da urbe** para a sustentabilidade ambiental existem **áreas específicas** que devem ser enfatizadas.<sup>30</sup>

- Energia
- Mobilidade
- Edifícios
- Recursos naturais
- Infraestruturas
- Gestão de resíduos
- Água e saneamento
- Desenvolvimento económico
- Instrumentos e Governança participativa (participação, de *stakeholders*, *inputs* não governamentais, organizações não governamentais, outros participantes)

Ao concentrarmos as lições anteriormente mencionadas, paradigmas de diferentes ideologias, e ainda que sejam apresentadas as linhas básicas de como as cidades teriam que se transformar para em torno de um futuro melhor, não será um desafio fácil de alcançar. (Haughton, 1997)

A visão de **um modelo de cidade** que conecte todas estas ideias, e reflita uma harmonia, coerência e estimule o democratismo local dentro do panorama da sustentabilidade global passa conjuntamente por uma **eco cidade** ou **comunidades sustentáveis**<sup>31</sup>. (Roseland, 1997)

---

<sup>30</sup> In Sustainable, resource efficient cities – Making it Happen!

<sup>31</sup> Comunidades sustentáveis configuram espaços que promovem a sustentabilidade do território, através de diferentes *stakeholders*, estratégias, planos, segundo temas como a democracia, ambiente, sociedade e economia. Esta nova forma de atuação permite que propostas com potencial sustentável sejam levadas até ao nível da Secretaria de Estado para as Comunidades. Ultrapassado este passo, com mais “poder”, as Autarquias e os próprios cidadãos conseguem levar em frente a prossecução das suas propostas. Entre estas sugestões podem surgir ideias de como, por exemplo incentivar a ocupação do núcleo histórico. (in Sustainable Communities Act)

*“Urban form matters: the lower the urban density, the more energy is consumed for electricity”<sup>32</sup>*

Segundo uma publicação editada pela “Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, Rueda et al. 2012, sugere uma conceção baseada em sistema de indicadores como um marco de referência em busca de um **modelo de cidade mais sustentável**, cidade **compacta, eficiente**, socialmente **coesa**. Fundamentando-se em ideias provenientes de experiências desenvolvidas, este sistema de indicadores funcionam como base referencial na aplicação e adaptação em diferentes contextos.

O presente modelo ilustra a validação do modelo de cidade sustentável através do seguinte esquema:



**Fig. 21:** Indicador referência para o modelo de cidade sustentável

**Fonte:** Rueda et al, 2012

A sustentabilidade representará assim um estado social ideal em que as pessoas levam vidas dignas e produtivas num ambiente saudável e numa sociedade justa, sem comprometerem a possibilidade de outros seres humanos poderem fazer agora e num futuro distante.

<sup>32</sup> <http://www.oecd.org/gov/regional-policy/49330120.pdf>

Beneficiando da forte capacidade que as cidades representam, a **cidade pode ser interpretada como uma solução aos desafios contemporâneos**, ao tirarmos partido do seu posicionamento, potenciarmos os seus recursos e a otimizarmos o próprio futuro. (State of the World's Cities 2012/2013 – UN-HABITAT). Esta posição privilegiada, concede-lhe a capacidade de mudar o paradigma ao introduzir melhorias nos transportes, edifícios, infraestruturas, energia, água e resíduos e na concentração de vários benefícios quer sociais quer económicos. Sobre esta nova visão de construir cidades, várias estratégias devem ser implementadas, passando por áreas como a tecnologia, infraestruturas de ponta e níveis de eficiência, que as dotem de valências capazes de acompanhar o crescimento da humanidade.

Elas são imperativas ao próprio desenvolvimento sustentável, quer pelo seu carácter como motor de económico, de concentração de serviços, de conetividade, de oportunidade, inovação, criatividade, como, em virtude da sua própria densidade, revela uma grande capacidade de evolução poupança energética. (Cidades de Amanhã – Desafios, visões e perspetivas, Comissão Europeia – Direção Geral da Política Regional, 2011)

Dentro das áreas anteriormente mencionadas, e as múltiplas definições que retratam a cidade, a sustentabilidade, e o seu contributo ambiental, segundo Gibbs (2000), a sua grande base passa pelas conceções definidas pelo Relatório de Brundtland: qualidade de vida, conservação do ambiente, precaver e ponderar o futuro, justiça e equidade e cooperação e participação.

Gerir este movimento de forma a evitar a deterioração da qualidade de ambiental e social, é um dos principais desafios que acalmará a iminente crise urbana. (*Our common Future*).

Uma cidade que contribui para a sustentabilidade ambiental é uma **cidade equitativa e ecologicamente sustentável**.



## **CAPÍTULO 4: ANTECÂMARA**

## 1.1 Antecâmara – caracterização das cidades em estudo

### 1.1.1 Enquadramento

No Sudoeste da Europa, privilegiada por uma zona de transição entre o oceano Atlântico e o Mediterrâneo, em posição central face o território nacional, Lisboa, capital de Portugal estende-se sobre uma superfícies de 83.84 km<sup>2</sup>

Berlim, capital alemã com uma área administrativa de 892 km<sup>2</sup><sup>33</sup>, centro da área metropolitana de Berlim-Brandeburgo situa-se a nordeste da Alemanha e a 70 km da fronteira com a Polónia. Durante várias décadas, até a reunificação de 1990 a cidade era dividida em duas partes: a oriental e a ocidental. Presentemente encontra-se dividida em doze distritos.



**Fig. 22** Enquadramento das cidades no território europeu  
**Fonte:** European City Index, 2009

<sup>33</sup> <http://www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/zahlenfakten/index.en.html>

## 1.1.2 Diagnóstico

### Lisboa

Entre as margens do rio Tejo, Lisboa, centralidade de uma zona metropolitana, tem sobre a sua jurisdição dezoito municípios abrangidos pela definida área metropolitana de Lisboa (AML). Dos 10,5<sup>34</sup> milhões de habitantes a nível nacional, a sua região alberga cerca de 3 milhões, dos quais 27%<sup>35</sup> representam a população residente, considerando-se a terceira metrópole com mais concentração populacional (REOT, 2009).

Os polos mais importantes de deliberação económica situam-se em Lisboa, bem como sensivelmente um terço das suas transações e grande parte dos serviços públicos e administrativo

Elemento atrativo ao investimento estrangeiro, o seu cariz empresarial e empreendedorista conduz à concentração de várias empresas com um notável valor de alta tecnologia e inovação, Cerca de 20% da população ativa do território nacional está concentrada nesta região, onde 80% do emprego é representado no setor dos serviços, seguindo-se a indústria, construção, energia e água. <sup>36</sup>No que respeita à qualificação académica ¼ da população residente possui qualificação superior, com um nível de salário comparativamente competitivo com as cidades europeias. <sup>37</sup>

A nível de infraestruturas, transportes e acessibilidades, a sua posição coloca-a uma situação de grande dinamismo económico e populacional. A sua contextura territorial assente em várias estruturas e equipamentos com grande carácter de mobilidade – Aeroporto Internacional de Lisboa, os Portos de Lisboa e Setúbal garante a interconectividade internacional.

Lisboa está ligada à margem sul pela Ponte 25 de Abril e Vasco da Gama, consideradas imprescindíveis como meio de entrada na capital e por uma moderna rede de auto estradas, determinantes na abertura ao mundo da sua economia. A rede de transportes públicos é abrangida por metropolitano, autocarros, suburbanos e o “pitoresco” elétrico lisboeta.

---

<sup>34</sup> Economia de Lisboa em Números 2014 <http://www.cm-lisboa.pt/>

<sup>35</sup> Plano de Ação Regional de Lisboa 2014-2020

<sup>36</sup> <http://www.thecrystal.org/assets/download/European-Green-City-Index.pdf>

<sup>37</sup> INE, Estatísticas do Emprego - 1.º Trimestre de 2014

A cidade apresenta inúmeras condições naturais, abundância de recursos, áreas protegidas, agrícolas, florestais que fundamentam a sua excelência ambiental (PROT, AML) bem como elementos patrimoniais, identitários, culturais e diferenciadores. Das suas condições de exceção natural, destacam-se a “*maior mancha verde de Lisboa*”<sup>38</sup>, o Parque de Monsanto., um dos maiores da Europa e com grande valor ambiental, dois grandes estuários – Tejo e Sado e cinco áreas protegidas incluídas na Rede Natura 2000.

## **Berlim**

Até a reunificação da cidade em 1990, outrora a cidade era dividida pelo famoso muro de Berlim.

Representando a cidade mais populosa da Alemanha com 3.5<sup>39</sup> milhões de habitantes, e a segunda mais habitada da Europa. Para uma realidade precisa, nos últimos três anos esta cidade acomodou mais de 100 mil novos moradores.<sup>40</sup>

A economia é sustentada pelo setor de serviços, produtos, indústria, turismo, meios de comunicação, artigos farmacêuticos, entre outras iniciativas. Outro ponto forte de Berlim é a sua exportação dos seus produtos para quase todos os sítios de mundo, curiosamente, cuja grande percentagem são equipamentos para criar energia.<sup>41</sup> Além do seu reconhecimento internacional, um dos grandes objetivos desta metrópole é o seu posicionamento económico estável, atrativo para empresas e investimentos e socialmente equilibrado.

No que concerne à acessibilidade, Berlim possui uma vasta gama de ofertas, dispondo dois aeroportos comerciais – Tegel e Schönefeld – (embora possua outro aeródromo, o de Tempelhof, atualmente fora de serviço e com uma nova função).

A extensão da sua rede rodoviária pública estende-se por 5,419km<sup>42</sup>, servida por sistema suburbano, metropolitano, elétricos e autocarros, destacando-se a também a existência de inúmeras ciclovias com mais de 660 km<sup>43</sup> que atravessam vários pontos da

---

<sup>38</sup> <http://www.cm-lisboa.pt/municipio/juntas-de-freguesia/freguesia-de-sao-domingos-de-benfica>

<sup>39</sup> <http://www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/zahlenfakten/index.en.html>

<sup>40</sup> Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt – Berlin.de

<sup>41</sup> Berlin – A success story. Facts. Figures. Statistics, 2012

<sup>42</sup> <http://www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/zahlenfakten/index.en.html>

<sup>43</sup> Berlin Wirtschaftsfaktor Tourismus

cidade. Em termos de mobilidade, a tendência de deslocações pedestres e de bicicleta é sobreposta ao uso do veículo motorizado (introduzidas várias desvantagens ao seu recurso), representando uma das linhas estratégicas de gestão do tráfego. A disponibilidade de opções de transportes flexível e vasta, combinada com novas tendências de mobilidade e de interconectividade multimodal contribui para as baixas taxas de carros por habitante.<sup>44</sup>

Com inúmeras paisagens naturais, extensões à beira de água, lagos, reservas, entre parques, jardins públicos e privados, praças verdes, avenidas arborizadas, 44% da cidade é “verde”. Esta realidade leva ao comprometimento, de estratégias ligadas às alterações climáticas e à eficiência dos seus recursos, evolução e questões sociais e culturais, como também conjugadas com linhas mestras de sustentabilidade ambiental.



**Fig. 23** Rede europeia de transportes

**Fonte:** [http://www.urv.cat/dgeo/media/upload/arxiu/Lisboa/03\\_geografia.pdf](http://www.urv.cat/dgeo/media/upload/arxiu/Lisboa/03_geografia.pdf)

<sup>44</sup> [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/strassen\\_kfz/parkraum/](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/strassen_kfz/parkraum/)

## 1.2 Entrevista - Guião

Para fomentar o entendimento de como a cidade pode contribuir ambientalmente para a sustentabilidade, o trabalho de campo realizado prende-se à realização de entrevistas a diferentes organismos (em Lisboa e Berlim) na tentativa de perceber que políticas efetivamente têm desenvolvido. Na sequência do desafio que representa analisar duas cidades tão distintas, foram criadas **cinco questões chave** a dirigir comumente a instituições de planeamento, sustentabilidade urbana., ambiente, ensino e organizações não-governamentais, funcionando como guião deste estudo.

A tabela seguinte ilustra as cinco questões suporte:

1. O que entende por uma cidade ambientalmente sustentável?
2. Quais são as principais “linhas mestras” (máximo três) que devem ser desenvolvidas nas cidades, no sentido de potencializar a sustentabilidade ambiental?
3. Que políticas têm sido colocadas realmente em prática?
4. Que indicadores chave devem ser adotados?
5. Em relação à cidadania, que campanhas e iniciativas consideram mais importantes para a sensibilização da sustentabilidade ambiental?

Para obter um panorama geral no rumo à sustentabilidade das cidades foram esquematizados os diferentes dados recolhidos pelos demais organismos.

Organismos	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5
	<b>Cidade ambientalmente sustentável</b>	<b>Linhas mestras</b>	<b>Políticas</b>	<b>Indicadores Chave</b>	<b>Sensibilização ambiental</b>
CCDR-LVT	Dá resposta as necessidades atuais, sem comprometer o futuro	recursos naturais, cultura e energia e resíduos	políticas do quadro de referência estratégica (desenvolvimento sustentável, florestas, alterações climáticas, energia, roteiro baixo carbono, águas e resíduos)	monitorização da proporção de resíduos produzidos, recursos naturais e culturais (água, solo, património...) qualidade do ar e ruído	Orçamentos participativos, campanhas concretas, iniciativas do estado (Fiscalidade Verde)
ONG - QUERCUS	reduzir a pegada ecológica, diminui a importações de recursos e quantidade de resíduos que exporta	consumo energético diminuição do fluxo de resíduos, biodiversidade urbana	condicionar o trânsito nas zonas centrais, produção de energia através (painéis fotovoltaicos), efluentes domésticos.	qualidade do ar, indicadores de biodiversidade urbana indicadores de taxas de reciclagem	iniciativas dinamizadas pela sociedade civil, - poder público (Fiscalidade Verde)
Docente FSCH	produção menor de resíduos e utilização menor de recursos	Política Planeamento Urbano e Economia vocacionada para a gestão ambiental	recuperação dos espaços verdes, tratamento de água	indicadores de utilização de recursos naturais indicadores de emissão indicadores biológicos	projetos de monitorização, sensibilizar com ações ativas invés de passivas, mudar comportamentos: valorizar a biodiversidade
C.M.L	capacidade de resiliência - capaz de consumir o menos recursos possíveis	deslocações, mistura e centralidade de funções qualidade do espaço salvaguardar os sistemas ecológicos	Plano Verde da Cidade, Políticas do PDM (redução do tráfego, revitalização do centro, zonas de emissões reduzidas, sustentabilidade e eficiência energética)	qualidade do ar, áreas verdes, veículos que entram na cidade	Orçamentos participativos
Departamento do ambiente Wilmersdorf	cidade como centro viver - incidir na população, problemas sociais, equidade, esgotos, transito	clima, água e trânsito	políticas que incidam na mudança climática e como poupar energias	Agenda local 21	incidir e envolver as crianças ( jardins de infância, escolas) - ações amigas ambiente
Docente TU-Berlin Universidade Técnica	limites dos recursos, qualidade da água e qualidade de vida	qualidade de vida, água e ar fresco infraestruturas de ligação entre os sistemas naturais e culturais	design dos edifícios, reconstrução ecológica de canais e agricultura urbana	figuras básicas: quantidade de água que uma pessoa usa diariamente, mix de recursos e de necessidades sociais	comunicação publica transparente, alertando os problemas existentes e os riscos eminentes. Despertar interesses, aceitação e opiniões
Camãra de Berlim Mitte	cidade focada para as questões ambientais, trafico e indústria	ações entre a população, senador e educação	redesenvolvimento de áreas da cidade vazias	dados estatísticos, transportes, segurança	pessoas com nível de instrução maior, têm mais "open mind" ao processos de longo termo-

**Tabela 2** Esquematização dos dados recolhidos provenientes das entrevistas efetuadas

### 1.3 Matrizes – Principais atributos

Neste subcapítulo segue-se uma análise suscita dos principais atributos de Lisboa e Berlim, através de uma tabela de análise simplificada, onde, e a partir de um indicador em comum será efetuada uma análise paralela.

Através de uma análise à presente tabela, estamos perante alguns traços que caracterizam de forma breve as cidades em questão. A escolha destas variáveis foi pensada sobre a perspetiva simples, mas que nos fornece informações suficientes para construir um panorama sobre cada cidade.

Verificamos facilmente que existem variáveis em que Lisboa se destaca em relação a Berlim, e vice-versa, mas o importante deste estudo é perceber as características inerentes a cada uma delas, e como ambas se têm adaptado aos constantes desafios urbanos e aumentando a sua performance em termos de sustentabilidade.

Como seria pertinente, demarco um indicador, que comumente foi referido durante o processo de entrevistas, a **qualidade do ar**, com pontuação positiva.

	Lisboa	Berlim
<b>População</b>	3 milhões	3,4 milhões
<b>Densidade</b>	940,0 (hab/km <sup>2</sup> )	891,82 (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Superfície km<sup>2</sup></b>	3,002,0 km <sup>2</sup>	3,809 km <sup>2</sup>
<b>Emissões de CO<sub>2</sub>.</b>	7,47 toneladas	6,57 toneladas
<b>PIB</b>	€ 24,896	€ 21,561
<b>Energia consumida (p/pessoa)</b>	48,65 (GJ)	77,7 (GJ)
<b>Energia renovável consumida pela cidade (%)</b>	9,69%	1,84%
<b>Consumo de água anual (p/pessoa)</b>	87,12 m <sup>3</sup>	55,55 m <sup>3</sup>
<b>Qualidade do ar</b>	Bom	Bom
<b>% de cidadãos que usam meio público, ciclável ou pedestre para ir trabalhar</b>	66%	54,80%
<b>Resíduos urbanos reciclado</b>	7,11%	35%

**Tabela 3 B.i de Lisboa e Berlim**

**Fontes:** PORDATA, INE, <http://qualar.apambiente.pt>, OCDE, A Economia de Lisboa em Números, 2014, European City Index, Berlin Zahlen und Fakten, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/>

Beneficiando de um estudo realizado pela **EIU** (Economic Intelligent Unit, 2009) -que caracteriza o índice de cada cidade no contexto europeu a nível da sustentabilidade -, podemos analisar a posição de Lisboa e Berlim através das figuras subsequentes.

O estudo centrou-se nas cidades com maior relevância e proporção (capitais, cidades com grande densidade, ou núcleos de grandes comércio). A avaliação é efetuada através de trinta sub-indicadores, dezasseis quantitativos, e catorze qualitativos, aglomerados em oito categorias (Co<sup>2</sup>, energia, edifícios, transportes, água resíduos e uso do solo, qualidade do ar e governança ambiental).

Com estes parâmetros base é possível avaliar a *performance* ambiental, e os objetivos de cada urbe em se tornar mais verde. A pontuação final desta classificação dá lugar a uma posição entre um *ranking* de 30 cidades.

No presente quadro, segue-se uma compilação proveniente dos índices analisados pela EIU, onde observamos os valores das cidades em estudo e os obtidos pela cidade considerada “modelo”<sup>45</sup>.

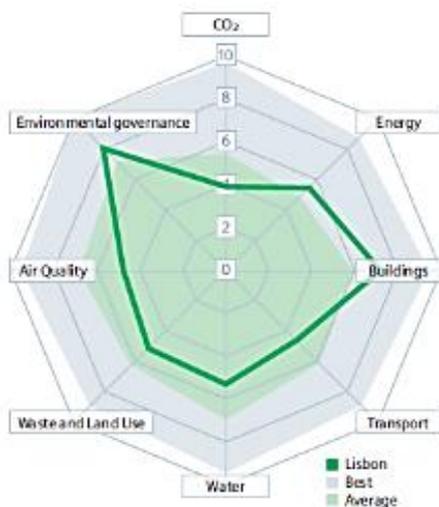
Cidade	Pontuação	Co <sup>2</sup>	Energia	Edifícios	Transporte	Água	Resíduos e uso do solo	Qualidade do ar	Governança Ambiental
"modelo"	87,31	9,58	8,71	9,44	8,81	9,21	8,98	9,37	10
Lisboa	57,25	4,05	5,77	7,34	4,73	5,42	5,34	4,93	8,22
Berlim	79,01	6,75	5,48	9,44	6,6	9,12	8,63	7,86	9,33

**Tabela 4** Compilação dos valores recolhidos de Lisboa e Berlim;  
**Fonte:** EEI

Com base no diagrama seguinte podemos observar a posição de Lisboa e Berlim, segundo esses mesmos indicadores. Embora no quadro conotado como o “B.I de Lisboa e Berlim”, a classificação de ambas estar avaliada com ”Bom”, nesta tabela podemos observar que Lisboa tem uma qualidade do ar inferior a Berlim. Todavia, no que concerne ao indicador energia, o valor atribuído a Lisboa é superior ao da capital alemã.

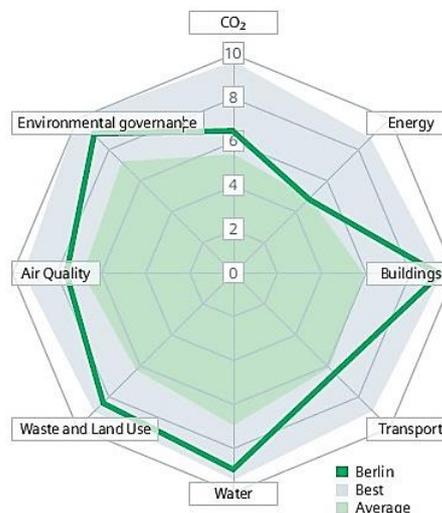
<sup>45</sup> A cidade metaforicamente apelidada “modelo”, é uma cidade que figura o valor máximo atingido em cada um dos índices, não existindo na realidade.

Desta observação pode-se reter a necessidade prioritária na redução das emissões de CO<sub>2</sub>, a qualidade do ar, transportes, o uso do solo e gestão de resíduos em Lisboa e medidas a nível dos transportes e energia em Berlim.



**Fig. 24** Posição de Lisboa a nível de sustentabilidade

**Fonte:** In European Green City Index, 2010



**Fig. 25** Posição de Berlim a nível de sustentabilidade

**Fonte:** In European Green City Index, 2010

A partir destas duas cidades tão distintas como potencialidades intrínsecas tão diferentes, ilustra-se que áreas têm traçado para incrementar o seu percurso em torno da sua sustentabilidade.

No sentido de enquadrar as suas ações para uma melhor sustentabilidade, a cidade de Lisboa e Berlim tem desenvolvido várias linhas estratégicas.

## Lisboa

No que concerne à contribuição de Lisboa, a sustentabilidade é uma realidade com necessidade de esforços eminentes.

Com base na Estratégia proposta pela Lisboa E-Nova, em simultâneo com a “Estratégia Energético-Ambiental para a Lisboa”, a sua atuação tem incidido sobretudo na redução efetiva de emissões de CO<sub>2</sub>, tendo metas políticas com incidência em

diferentes setores (transportes, edifícios habitacionais e de serviço).<sup>46</sup> Embora haja esforços em outros âmbitos, água, energias renováveis, materiais, e melhoria de qualidade de vida, o município tem dado prioridade à ativa redução no recurso a energia primária, figurando o primeiro passo para a atenuação deste efeito.

A gradual substituição da frota municipal por veículos elétricos configura uma das medidas de mobilidade elétrica que pretende dualmente acabar com ceticismo no meio, (na adoção desta tecnologia alternativa) e sensibilizar a maximização do seu potencial. Através de um projeto ambicioso proveniente do Programa Nacional para a Mobilidade Elétrica em Portugal (MOBI.E), foram instalados mais de 500 pontos de carregamento dissipados pela cidade.<sup>47</sup> Os novos modelos energéticos para a mobilidade são um novo paradigma que para além de contribuir para o alcance dos objetivos delineados, potencializa ações empreendedoras, progresso tecnológico e criação de infraestruturas mais eficientes.<sup>48</sup>

Com medidas de condicionamento ao trânsito automóvel no espaço público, um plano ousado de renovação foi desenvolvido no centro da cidade. Acreditando-se na possibilidade de redução da sua fluência em algumas ruas até 50% do seu volume<sup>49</sup>, um novo esquema de circulação engloba a melhoria de vários aspetos - qualidade do ar, segurança na circulação de peões e ciclistas, espaço mais desafogado e usufruto da avenida”. (e, por conseguinte os níveis de poluição). Ainda no primeiro mês de atividade deste modelo, o resultado de uma monitorização demonstrou uma diminuição efetiva do tráfego médio diário, por exemplo, de 29.000 para 26.500 automóveis.<sup>50</sup> Ainda contadas com às questões de qualidade do ar, efeitos nocivos à população e redução das emissões, procederam analogamente à implementação de zonas de emissões reduzidas (ZER), áreas cuja circulação pode ser restringida aos veículos que não se enquadrem com as normas estipuladas.

Assente numa política “Lisboa, para uma cidade verde e resiliente”<sup>51</sup>, o município investiu em unidades de produção energética em escolas e hospitais, e através do projeto

---

<sup>46</sup> Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética de Lisboa

<sup>47</sup> <http://www.ebridge-project.eu/pt/drivers-of-change/130-lisboa-pt>

<sup>48</sup> <https://www.mobie.pt/>

<sup>49</sup> Lisbon's Green Plan Actions: Towards a Green City, Mata, Duarte, 2014

<sup>50</sup> <http://www.cm-lisboa.pt/noticias/detalhe/article/avaliacao-do-modelo-de-circulacao-do-marques-de-pombalav-da-liberdade-revela-dados-positivos>

<sup>51</sup> <http://cor.europa.eu/en/events/summits/Documents/Copenhagen%20summit%20Programme.pdf>

GEBALIS<sup>52</sup> (Gestão dos Bairros Municipais de Lisboa) instalou cerca de 30 painéis fotovoltaicos em várias coberturas de edifícios, obtendo um considerável retorno de energia produzida.

Empregando um sistema que permite identificar o potencial energético de cada edifício (Carta do Potencial Solar do Concelho de Lisboa), os novos projetos de edificado ou em alvo de remodelação podem tirar proveito desta ferramenta, e paralelamente, pela sua adoção de novos padrões de eficiência energética logram de uma redução de taxas urbanísticas<sup>53</sup>. Ainda sobre a perspetiva de otimização da energia solar, soluções mais inócuas possíveis à própria estética das coberturas da cidade, estão em cada vez mais em alcance, trocando os tradicionais painéis solares por esta nova forma configuração, as telhas “invisíveis”.<sup>54</sup>

As potencialidades também apresentadas por sistemas LED (light emitting diodes) conduziram à gradual substituição das tradicionais lâmpadas dos semáforos por novas óticas, em vários eixos da cidade. Além da vantagem de economia de energia, possui um maior período de vida útil, menor temperatura e necessidade de limpeza, reparação, esperando-se uma redução na fatura até 30% em 2020.<sup>55</sup>

Uma das medidas de aproveitamento e utilização eficiente de um dos recursos hídricos essenciais, a água potável, resulta na reutilização das águas residuais provenientes das ETAR's para lavar as ruas, rega e espaços hortícolas e, aquando a implementação do projeto em curso, *Gestor Remoto*, permitirá diagnosticar uma utilização eficiente aos consumos de água da CML - (redução, perdas, regulação de caudais, controladores de regras).<sup>56</sup>

A sua estratégia em elevar os padrões ambientais incide concomitantemente nos planos de biodiversidade, através da sua nova estrutura ecológica, o Plano Verde<sup>57</sup>. Esta

---

<sup>52</sup> GEBALIS configura uma empresa municipal da Câmara Municipal de Lisboa, que gere os bairros e casas de habitação social, devendo promover a administração dos mesmos em agrupamentos sustentáveis, quer sobre o ponto de vista da qualidade dos mesmos, quer a nível social, financeiro e patrimonial. <http://www.gebalis.pt/>

<sup>53</sup> Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação de Lisboa, Lei nº 6/2007 de 4 de Setembro

<sup>54</sup> Informação proveniente

<sup>55</sup> <https://lisboaenova.org/pt/projectos/eficienciaenergeticaenergiasrenovaveis/eficiencia-energetica-nos-semaforos-de-lisboa>

<sup>56</sup> Informação disponibilizada pelo Dr. Duarte Marte no decorrer da entrevista realizada.

<sup>57</sup> Plano Verde, parte integrante do plano diretor municipal, com a finalidade de salvaguarda dos recursos naturais, florestais, agrários, florestais e culturais, representa um documento que contempla a estrutura ecológica que reúne os princípios aplicáveis a todo o território. Esta infraestrutura ecológica, resultado da interligação de vários espaços verdes, áreas de agricultura urbana já existentes e outras a consolidar, configuram os denominados corredores verdes.

medida surge igualmente para contrariar a tendência dos habitantes da cidade se mudarem para a periferia (que além da especulação imobiliária, a carência de condições ambientais e espaços públicos constituem fatores imperativos). O funcionamento dos ecossistemas em equilíbrio, o mais naturalizado possível, foi surgindo um pouco por toda a cidade, em forma de estruturas de corredores verdes<sup>58</sup>, aliados a uma nova forma de mobilidade urbana

O incentivo a novas opções sustentáveis tem sido divulgado pelo município<sup>59</sup>, encontram-se em curso várias ações que fortalecem comportamentos no uso de transportes alternativos. No seu percurso em se tornar uma cidade clicável, entre outros exemplos, o município implementou várias pistas, entre corredores, percursos com mais de 20 circuitos<sup>60</sup> e pontes (exclusivamente para pedestres e bicicletas) que permitem chegar a outra parte da cidade com ligações de 80km<sup>61</sup>.

A crescente dinamização de hortas urbanas são algumas das formas inovadoras que a cidade tem difundido. A intervenção municipal tem sido muito importante na atribuição de parcelas (arrendadas, sociais, ou comunitárias) e na garantia de infraestruturas que permitam o seu funcionamento. No decurso para uma cidade local, e mais sustentada pela produção de alimentos, novos parques urbanos vão dando lugar em vários pontos da cidade, ações de resiliências que já revelam resultados satisfatórios<sup>62</sup>, produto de uma estratégia de uso misto de parques convencionais com hortas urbanas.

Dando cada vez mais passos largos no incentivo da participação cívica (através de programas de sensibilização, orçamentos participativos), elemento preponderante na boa prática de governação urbana<sup>63</sup>, e na criação de uma aplicação *on-line* “Na Minha Rua” (possibilita as pessoas comunicarem a necessidade de intervenção de diferentes incidentes (problemas na via pública, equipamentos, habitação), e podem acompanhar cada processo em aberto até estar resolvido. Completam esta abordagem com a sensibilização da população, organizando *workshops*, seminários, criação de iniciativas, eventos que

---

<sup>58</sup> Corredores verdes são estruturas naturais de estratégia de ordenamento do território que fornecem um ponto de partida para a preservação de habitats e perda da paisagem natural, interligando diversos usos (parques, jardins, hortas urbanas, ciclovias), essenciais para o equilíbrio ecológico.

<sup>59</sup> <https://lisboaenova.org/pt/projectos/mobilidadesustentavel/sumobis>

<sup>60</sup> <http://www.cm-lisboa.pt/investir/investimento/porque-lisboa/cidade-sustentavel>

<sup>61</sup> <http://www.ciclovias.pt/> e <http://www.cm-lisboa.pt/viver/mobilidade/modos-suaves/mobilidade-ciclavias>

<sup>62</sup> Lisboa E-Nova, C.M.L, dados provenientes de entrevistas realizadas em Lisboa

<sup>63</sup> UN-Habitat

liguem as populações a estes projetos e sobre esta vertente, promovem a sua democracia participativa e alertam para as questões temáticas de desenvolvimento sustentável.

Indubitavelmente, Lisboa tem desenvolvido políticas consistentes em várias vertentes no planeamento, eficiência energética, recursos endógenos, e de uma forma sistematizada, passando a divulgação dos resultados alcançados, tornando-se uma **cidade mais local**, mais **autossuficiente**.

### Berlim

Após o seu processo de reunificação em 1990, Berlim, outrora dividida pelo seu extenso muro, iniciou gradualmente a cessação da maioria das operações industriais no lado Oriental da cidade, a par de ativos projetos de expansão. Para acomodar o seu crescimento populacional, vários esforços viriam a ser exigidos, tendo como base um desenvolvimento de a alta qualidade e sustentabilidade com perspetiva futura.

O principal objetivo de Berlim estava centrado na forma de mudar o seu edificado, assente numa vertente mais sustentável. Todavia, os primeiros passos começaram, não na estrutura do edificado em si, mas no tipo de energia para os impulsionar, constituindo uma verdadeira remodelação de eficiência energética. No decorrer desta ação, a cidade tem vindo a introduzir melhorias significativas no reequipamento habitacional, alcançando quase metade do consumo anteriormente registado em 273 000 edifícios da parte leste da cidade e no seu objetivo patentado de energia renovável.

As energias renováveis ganham cada vez mais notoriedade neste advento de revolução energética Além do seu objetivo na resolução energética, outra linha mestra prende-se à energia solar. Em resposta, surge o maior sistema de energia fotovoltaica em muitos dos seus edifícios residenciais. Passando pelo isolamento das paredes, tetos e janelas, as reformas de aquecimento dos edifícios revelaram – além da redução económica-, retardador no processo de deterioração e no aparecimento de mofo e bolor. (European Green City Index, 2011)

A Agenda 21 constitui o princípio orientador das suas linhas políticas e práticas, diligenciando todas as ações, estratégicas e metas sobre três dimensões principais:

ambiente, economia e sociedade, elementos fulcrais que o Berlim salienta para um desenvolvimento futuro sustentável.<sup>64</sup> Na sua agenda de programas relacionados à sustentabilidade, têm obstinado em campos como a vida social, envolvimento da sociedade civil, políticas climáticas e energéticas.

Atualmente a cidade encontra-se no seguimento de uma estratégica que incide no seu desenvolvimento espacial - Stadtentwicklungs-Konzept 2030<sup>65</sup>, estabelecendo uma meta sustentável com horizonte de tempo até 2030.

Perante a exigência da sociedade de um desenvolvimento cidadão mais sustentável - quer a nível social como ambiental, - o município tem promovido planos e políticas que configurem uma região metropolitana com novas estratégias de habitação e de contato com o setor imobiliário.

A participação pública tem revelado um marco importante em todos os métodos e fins deste município, uma vez que funcionam como elo de apoio no alcance das estratégias. Em programas como a “Cidade Social”, defendem uma abordagem integrada, baseada na análise e tratamentos de vários dados, nas políticas, iniciativas e programas, afirmando ser a chave para o sucesso das suas abordagens participativas.

Uma das preocupações mais recentes de Berlim prende-se com o tráfego na cidade. Desde 2003 começaram a ser delineados os primeiros passos de desenvolvimento urbano no sentido de contrariar esta tendência. Através de um **programa que facilite a mobilidade** (socialmente justa, económica, ecológica) paralelamente flexível às diferentes circunstâncias da cidade,<sup>66</sup> várias medidas têm favorecido os sistemas de transportes (comboio, rio, de bicicleta ou a pé), com maior cobertura, oferta e eficiência, bilhetes preço especial, ou combinando estratégias de ciclismo (uso de módulos financiados de aluguer de bicicletas), expansão ou mesmo criação de infraestruturas.

Nas novas medidas de regulação de tráfego, coexistem persistentes esforços em facultar maior segurança nas novas pistas clicáveis, bem como promover mais oferta de estacionamento de bicicletas, especialmente nas zonas de transportes públicos. No espaço coletivo, destinado a deslocação pedestre são salvaguardadas várias medidas para uma

---

<sup>64</sup> <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/agenda21/index.shtml>

<sup>65</sup>

<sup>66</sup> Stadtentwicklungsplan Verkehr 2025, Nachhaltig unterwegs, 2013

melhor acessibilidade e segurança, especialmente nas rotas escolares e no cumprimento de limites em zonas de escola e creches.

Segundo as últimas estatísticas disponíveis, em cada duas famílias berlinenses não têm carro. É certo, que uma das suas estratégias em desenvolver contextos favoráveis a esta tendência, é garantir a deslocação em curtas distâncias. Sendo uma cidade com muita população jovem (23,2% total da população)<sup>67</sup>, a centralidade de escolas, lojas, serviços e equipamentos de proximidade, combinada por uma correta cobertura de sistema de transportes representam pormenores que ajudaram à estabilização e reforço na coerência social. Para um desenvolvimento urbano que integre as diferentes culturas que a cidade tem, (mais de 494 mil dos cidadãos não são alemães), melhor as condições existentes e garanta uma maior equidade entre cada bairro, o município investiu em vários equipamentos, infraestruturas, fruto de uma base estratégia de coesão social.

Sendo uma das cidades mais verdes da europa, com inúmeros parques e jardins públicos, privados, possui mais de 416 mil árvores e 890 km<sup>2</sup> de florestas urbanas, zonas de grande vegetação arbustiva e ervados. O município pretende ainda a plantação de mais de 10 mil novas árvores nas ruas da cidade. A conjugação de tanta natureza no meio da cidade, representa um valioso recurso não só para a qualidade de vida mas como um grande contributo económico. Todavia, garantir a sua proteção e expansão representa um grande desafio. Assente numa estratégia focada na sua paisagem urbana, traçam os seus princípios, de acordo com as propensões atuais: evolução demográfica, tendências sociais, eficiência dos recursos disponíveis, alterações climáticas.

Exemplo localizado no seu centro, o Tiergarten, um parque de grande valor natural, tem amplas zonas relvadas, que vão sendo quebradas por pequenos lagos e riachos, com cerca de 210 hectares, constituindo uma grande referência não só ecológica como de beleza cénica. Tratando-se de um projeto de transformação conjunto, que, para além de envolverem muitos atores da cidade, estabeleceram compromissos e sinergias, determinando a proatividade da participação comunitária como elementos decisórias

A transformação gradual destas iniciativas passa também por políticas de *car-sharing*<sup>68</sup>, promovidas (entre outras) pela *Flinkster*<sup>69</sup>, destinadas também ao nível

---

<sup>67</sup> <http://www.berlin.de/berlin-im-ueberblick/leben/kreativ.en.html>

<sup>68</sup>

[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik\\_planung/step\\_verkehr/handlungsprogramm/index.s](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik_planung/step_verkehr/handlungsprogramm/index.s)

<sup>69</sup>Flinkster, é um serviço de *car-sharing* que pretende colmatar a necessidade de quem viaja bastante e necessita de uma forma flexível de se deslocar. Através da sua plataforma de reserva on-line, opera em

empresarial.<sup>70</sup> Até 2016, o município pretende difundir a sua frota, incitando uma maior utilização e recetividade por parte de instituições e empresas, e fortalecer a otimização e uma nova mudança de comportamento no uso de um veículo elétrico <sup>71</sup> .

Berlim implementou uma zona denominada por “*Die Berliner Umweltzone*”, uma área de 88 km<sup>2</sup>, em que apenas os veículos com baixa emissão de Co<sup>2</sup> estão autorizados a circular. Este anel rodoviário para além de desviar o trânsito, diminui concentração de partículas e melhora a saúde e qualidade das pessoas contíguas àquele meio. Para uma fácil identificação destas áreas, estão distribuídas várias placas ao longo das zonas protegidas.

Uma das suas “*guidelines*” é atingir o objetivo travado até 2050 em ser uma **cidade neutra de carbono**. Para a prossecução desta meta têm em ação um plano vinculativo assente numa política de mudanças climáticas sustentáveis, dando especial relevância à renovação energética do edifício (habitação, empresas e municipais), e avançando com acordos com empresas na instalação de sistemas solares. Com esta medida esperam reduzir pelo menos 40% das emissões de CO<sup>2</sup> referentes à do ano 1990.

<sup>72</sup>Para a prossecução deste resultado têm incidido sobretudo nas áreas naturais, plantas, solo, água e no controle da poluição.

Na continuidade de uma metrópole internacional, Berlim delineou uma estratégia para alcançar distinção económica e social, Berlin Brandenburg Airpor Willy Brandt<sup>73</sup>, uma infraestrutura contemporânea expandida no espaço de um dos seus atuais aeródromos (Schönfeld) que pretende representar uma nova linhagem de aeroportos: cosmopolitas, funcionais e com inovação arquitetónica.

A reutilização de espaços como Tempelhof<sup>74</sup>, constitui uma *vitrine* para a sustentabilidade das cidades. Nova funcionalidade dada a um espaço que em tempos funcionou como um aeródromo, transformado num espaço amplo de lazer, com grande potencial lúdico e atualmente até com o desenvolvimento de algumas hortas urbanas.

---

sintonia com opção do aluguer de bicicletas e estações de comboio, oferecendo uma ampla e simplificada escolha nos seus demais pontos de recolha. Para além desta modalidade, existem outras opções de aluguer oferecidas pela *Drive Now*, *Car2go*.

<sup>70</sup> <https://www.flinkster.de>,

<sup>71</sup> <http://www.ebridge-project.eu>

<sup>72</sup> Richtlinien der Regierungspolitik 2011-2016

<sup>73</sup> <http://www.berlin-airport.de/en/travellers/the-new-airport/airport-capital-region/index.php>

<sup>74</sup> Tempelhof, um antigo aeródromo atualmente fora de serviço, contudo teve grande importância na época de governação nazi e mais tarde para a Força Aérea americana.

## CONCLUSÃO

O compasso vertiginoso de urbanização tem sido um fenómeno imparável desde o século 20. Desde a revolução industrial à conseqüente mutação de sociedade rural para uma urbana, à rápida mobilidade de interações e ao multifacetado processo de globalização, um novo ritmo viria a ser inculcido às cidades.

O crescimento exponencial da população, os movimentos pendulares crescentes, o aumento dos processos de urbanização, a propagação de núcleos precários de habitação, a desorganização dos usos do solo e dissipação de recursos naturais, aumento do desemprego, da insegurança, da pobreza, não são mais do que expressões limitadas dos problemas que as cidades de hoje enfrentam.

Nesta mudança de paradigma, pela primeira vez na história da humanidade, mais de metade da população vive nas áreas urbanas e a outra metade está cada vez mais depende das cidades. Os desafios colocados hoje em dia às cidades são cada vez mais complexos. As mudanças têm uma dimensão, um tempo e um ritmo que incutem instabilidade e constantes incertezas, tornando precoces ou obsoletas as políticas de sustentabilidade.

Num cenário em que é imperativo satisfazer as necessidades da humanidade sem comprometer o futuro dos recursos existentes, surgem as cidades como meio vanguardista, dotadas de ferramentas que asseguram os padrões da população, mediante um uso racional dos recursos naturais. Os indicadores, configuram ferramentas importantes no estabelecimento de paralelismos e modelos, fornecem elementos que permitem analisar e reconhecer se efetivamente existe um desenvolvimento sustentável e harmonizar as cidades com mecanismos adequados que promovam uma vida saudável atual e futura, cujos limites da sustentabilidade são respeitados.

Embora a generalizada preocupação com a sustentabilidade seja ainda recente, tem-se assistido a uma gradual consciencialização de que sem qualidade ambiental não é possível haver crescimento económico. A par desta dependência, e das preexistentes consciencializações globais, começaram a ser apresentadas as primeiras conceções capazes de travar a destruição dos recursos naturais insubstituíveis e sobre uma dimensão que os conserve. A noção de sustentabilidade leva-nos previamente à harmonia das práticas onde aplicada ao espaço urbano tem acionado diversas interpretações para a

gestão das cidades, quer do ponto de vista da governação de risco e incertezas, ao desenvolvimento da sua capacidade adaptativa – a sua resiliência.

O ponto crítico desta realidade encontra-se sobretudo em ambiente onde a concentração populacional é maior, meio sujeito a uma panóplia de desafios, onde encontrar a posição de equilíbrio se torna um imperativo.

A sustentabilidade está proporcionalmente associada aos metabolismos que se podem preservar e prosperar ao longo do tempo. É neste contexto que as cidades configuram elementos fundamentais quando traduzidas em políticas públicas inovadoras cuja abordagem possa servir de enclave para inspirar e melhorar um desenvolvimento urbano.

Se olharmos para o sucesso de Curitiba, o seu plano urbano, é um exemplo de uma estratégia integrada, que garante a acessibilidade, equipamentos, inclusão e qualidade de vida dos seus cidadãos. Na sua afirmação de um desenvolvimento a longo prazo, os mecanismos que dotaram a cidade num espaço humano, ecológico (desde os sistemas integrados de transportes, às estratégia de ocupação do solo, aos programas de reciclagem) ditaram o sucesso do seu plano vanguardista.

Indubitavelmente que grande parte dos problemas ambientais globais têm como fio condutor as cidades e os seus modos de vida. Todavia, podemos adaptar as cidades às diversidades do meio, projetando políticas de desenvolvimento com diretrizes que incidam sobre o uso do solo, recursos, onde, através destas soluções e em harmonia com a natureza, torná-las resilientes às alterações climáticas.

Os paradigmas das cidades europeias configuram vários exemplos de referência neste caminho.

As estruturas navegáveis em formas de anéis verdes que envolvem as cidades como Berlim, Copenhaga, Viena e Helsínquia são uma das formas que configuram experiências em defrontar os desafios das cidades. Com uma multifacetada diversidade de áreas inatas, ao prolongar a sua extensão até às cidades, são um exemplo de como se fortalece os sistemas naturais e combate duplamente a necessidade de espaços verde, ampliando a biodiversidade do espaço urbano.

Cidades como Keskuspuisto, formam um verdadeiro sistema rico em biodiversidade, recursos genéticos, contacto com a natureza e simultaneamente a

possibilidade de várias opções recreativas, pela sua particularidade única de atravessamento através de um manto verde que transpõe Helsínquia de sul a norte.

Seguindo esta tendência em fortalecer sistemas naturais e prolongá-los às cidades, corredores ecológicos vão invadindo o meio urbano, e com eles vão sendo elencadas outras opções de mobilidade. Em Lisboa, estratégias de ordenamento do território forneceram um ponto de partida para elevar os padrões ambientais e paralelamente inculcaram uma nova forma de mobilidade. A criação de uma estrutura ecológica conjugou a possibilidade de incrementar a biodiversidade existente e a ciclabilidade, entre vários percursos em contato com a paisagem natural. A promoção de estruturas naturais que possibilitam a conexão a vários pontos da cidade, suscitaram o recurso de transporte alternativos, onde o uso da bicicleta surge como complemento a deslocamentos diários, muito para além do hábito comum de utilização lúdica.

Num longo percurso de otimização energética, aliada a ferramentas limpas e renováveis, várias cidades aproveitaram recursos naturais como uma nova valência de produção de energia. Seguindo esta tendência, Freiburg, na Alemanha desfruta de um bairro solar, uma verdadeira estrutura de captação e aproveitamento energético, um exemplo notável de construção ecológica e rentável. A concentração de todos os tipos de resíduos, conceito de *closed loop* implementado em Estocolmo, ganha uma nova forma de “alimento”, passando de um simples fertilizante à produção de biogás. Minimizando a pegada sobre o ambiente, esta estratégia inovadora possibilitou, além do aquecimento do seu distrito, o abastecimento da frota de veículos públicos e a sua central de cogeração.

Nesta tendência mundial no alcance de fontes de energia que possam responder aos requisitos atuais, de forma não poluente e sustentável, novas atuações vão analogamente surgindo em outras vertentes. Com o propósito de contornar o alargamento das cidades e despertar a sua atratividade, a preservação do núcleo histórico conjugada com promoção de qualidade de vida, configuram estratégias para contrariar a tendência dos habitantes da cidade em se mudarem para a periferia.

Várias indicativas têm demonstrado uma série de vantagens inatas ao nível do planeamento, assente em linhas estratégicas de um desenvolvimento mais compacto, com *mix* de usos, orientação pedestre e sistemas de circulação bem estruturados.

Ressaltando que o padrão e o uso do solo são determinantes para a sustentabilidade urbana, a sua compacidade traduz numa menor utilização do solo, redução da poluição e emissões de carbono e recursos.

O conceito de “governança verde, cidade verde”, ganha cada vez mais expressão, sobre forma sistemas únicos de auditorias ecológicas e orçamento em versão eco, um novo paradigma com várias medidas de resiliência, exemplo de um sistema sólido e regulatório de planeamento.

Com um potencial meio impulsionador de movimentos, de inovação e criatividade, envolvida com o poder de participação e mobilização dos cidadãos, as cidades são um elo condutor completo no caminho para a sustentabilidade ambiental.

Como foi demonstrado ao longo desta dissertação, a cidade pode representar um contributo para a sustentabilidade ambiental se a reconsiderarmos com modelo de desenvolvimento económico, social, com estratégias de gestão ecológica do espaço, democracia, inclusão social, equidade e preservação dos demais recursos ambientais. Pensar numa perspetiva ecologicamente equilibrada, é reforçar a simbiose do Homem com ambiente urbano, limitando a nossa pegada ecológica sob uma ótica progressiva de gestão, quer espacial, quer temporal, reduzindo as nossas necessidades de energia e recursos.

A forma de repensar como as sociedades gerem e governam os centros urbanos são alguns dos primeiros passos já experienciados, mas o futuro exigirá que se estabeleçam compromissos, se aproximem e fortaleçam as relações entre o governo e os cidadãos, determinem acordos entre as partes interessadas, níveis governamentais e se desenvolvam sinergias entre as regiões adjacentes. Para que a sua cooperação seja exequível, exige-se que as comunidades sejam sustentáveis e que se providenciem mais recursos financeiros, necessários para corrigir os erros do passado e promover uma cidade contemporânea como um meio inclusivo, justo, seguro, saudável, direcionada para humanidade.

A filosofia de cidade mais local e autossuficiente de Lisboa, aliada às políticas cosmopolitas e inovadoras de Berlim são um exemplo configurado de como as cidades podem contribuir para a sustentabilidade ambiental, onde o desafio comum será o de promover qualidade de vida nos centros urbanos.

Compreender as relações entre as enérgicas mudanças espaciais, humanas e materiais na natureza bem como a pertinência de novas formas de governança conjugadas com o crescente papel protagonista da população, é a chave para que as cidades possam responder ao desafio que é a sustentabilidade ambiental

Neste paradigma, em que a interdependências dos processos globais e locais são cada vez mais evidentes, as cidades devem de ser vistas não só como parte do problema, mas também como parte da solução. Uma compreensão mais transparente de sustentabilidade global e o desenvolvimento de indicadores de acordo com o estado dos sistemas básicos, proporcionam um quadro útil para a formulação de políticas, onde cada vez mais se afirma, “Pensar Global, ágil local”.

A cidade contribui para a sustentabilidade ambiental como suporte sustentável de ideias “verdes” e de legado cultural, de promoção de um desenvolvimento próspero a longo prazo, como espaço de direitos, onde, e apesar do dinamismo intrínseco, o seu modelo respeita os recursos, estabelece padrões de consumo e considera os impactos socio ambientais.

## BIBLIOGRAFIA E PESQUISA DIGITAL

BEATLEY, T. "Green Cities of Europe: Global Lessons on Green Urbanism, Timothy Beatley (Ed.), Washington, DC: Island Press, 2012.

BELL, Simon, MORSE, Stephen "Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable?" (2 ed.), London, 2008.

BOSSEL, Hartmut "Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications" – A Report to the Balaton Group; International Institute for Sustainable Development, 1999.

BRÜSEKE, Franz "O problema do desenvolvimento sustentável". In: Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. CAVALCANTI, C. São Paulo, 1995

CHIUSURA, "The role of urban parks for the sustainable city", Landscape and Urban Planning, Elsevier, 2004.

DECLERIS, M. "The Law of Sustainable Development, UE, DG Environment, 2000, in <http://europa.eu.int/comm/environment/law/sustlaw.pdf>.

DOXIADIS, Constantinos, "Ekistics – "Introduction to the Science of Human Settlements", London, Hutchinson of London, 1968.

GIRADET, Herbert, "Creating Sustainable Cities", Schumacher Briefing 2, Fox Hole, Green Books, 3º Ed, 2006.

GOITIA, Fernando Chueca "Breve História do Urbanismo, Editorial Presença, Lisboa, 1996.

GIBBS, David "Ecological modernisation, regional economic development and regional development agencies. *Geoforum*, Vol. 31, Elsevier, 2000.

HALLSMITH, Gwendolyn, "The Key to Sustainable Cities: Meeting Humans Needs, Transforming Community Systems", New Society Publishers, 2003.

HAUGHTTON, Graham e HUNTER, Colin, "Sustainable Cities", (Regions and Cities), Routledge; New Edition, 2003.

LYNCH, Kevin "A Boa Forma da Cidade", Lisboa, Edições 70, 1999.

MANDER, U, BREBBIA, C.A & TIEZZI, E. "The Sustainable City IV: Urban Regeneration and Sustainability", WIT Press / Computational Mechanics, 2006.

MEGA, Voula, PEDERSON, Jorn. "Urban Sustainability Indicators", EUROPEAN FOUNDATION for the Improvement of Living and Working Conditions, 1998.

MORENO, J. "O futuro das cidades", Editora SENAC, São Paulo, 2001.

MUNIER, Nolberto "Introduction to Sustainability: Road to a Better Future", Springer, 2005.

NEWMAN, Peter, JENNINGS, Isabella, “Cities as Sustainable Ecosystems – Principles and Practices”, Island Press, 2008.

OPPENHEIMER, Martin, “Urban Guerrilla”, 1ª Edição, Quadrangle Books, 1969.

ROOSA, Stephen, “Sustainable Development Handbook”, The Fairmont Press, 2ª Ed, 2010.

ROSELAND, M. “Dimensions of the eco-city Cities”, Vol. 14, Pergamin, 1997.

RUEDA, S.; CÁCERES, R.; CUCHÍ, A.; BRAU, L. “El urbanismo ecológico, BCNecologia - Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2012.

SATTERTHWAITE, David, “Sustainable Cities or Cities that Contribute to Sustainable Development?” Urban Studies, Vol.34, nº 10, 1667-1691, 1997.

TELLES, Gonçalo, R. “Plano Verde de Lisboa, Edições Colibri, Lisboa, 1997.

VAN BELLEN, Hans, “Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa, Edição, Editora FGV, 2005.

WACKERNAGEL, Mathis & REES, William E. “Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth”, New Society Publishers, 1996.

WHEELER, Stephen, M., BEATLEY, Timothy, “Sustainable Urban Development Reader, Second Edition, Routledge Urban Reader Series, London; 2000.

A Economia de Lisboa em Números C.M.L, 2014.

<http://www.cm-lisboa.pt/investir/investimento/lisboa-em-numeros/economia-de-lisboa-em-numeros>

Agência Portuguesa do Ambiente

<http://qualar.apambiente.pt/index.php?page=1&zona=5>

Berlin – A success story. Facts. Figures. Statistics, 2012

[http://www.berlin.de/imperia/md/content/rbm-skzl/berlin\\_\\_a\\_success\\_story.pdf](http://www.berlin.de/imperia/md/content/rbm-skzl/berlin__a_success_story.pdf)

Berlin Wirtschaftsfaktor Tourismus

[https://www.berlin.de/imperia/md/content/senatsverwaltungen/senwaf/publikationen/wfaktor\\_tourismus.pdf?start&ts=1267538391&file=wfaktor\\_tourismus.pdf](https://www.berlin.de/imperia/md/content/senatsverwaltungen/senwaf/publikationen/wfaktor_tourismus.pdf?start&ts=1267538391&file=wfaktor_tourismus.pdf)

Cidades de Amanhã – Desafios, visões e perspetivas, Comissão Europeia – Direção Geral da Política Regional, 2011; <http://ec.europa.eu>

Cities and Climate Change: Policy Directions, – UN-Habitat, Abridged edition, Earthscan, London, 2011.

Cities of tomorrow - Challenges, visions, ways forward, European Commission Directorate General for Regional Policy Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/citiesoftomorrow/citiesoftomorrow_final.pdf)

Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change  
[http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf)

European Union Regional Policy Climate Changes – Responses at regional level, Panorama 31, 2009.

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag31/mag31\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag31/mag31_en.pdf)

European Sustainable Cities Report, Published by the European Commission, 1996. (<http://europa.eu.int>)

EUROPEAN SUSTAINABLE PLATFORM <http://www.sustainablecities.eu/home/>

Global Compact Cities Programme, United Nations Global Compact; <http://citiesprogramme.com>

INE, Estatísticas de Emprego – 1 Trimestre de 2014, [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210767546&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210767546&PUBLICACOESmodo=2)

Measuring Sprawl Report, 2014  
<http://www.smartgrowthamerica.org/documents/measuring-sprawl-2014.pdf>

Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005.

<http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>.

Towards Sustainable Development - Indicators to Measure Progress – OCDE Rome Conference, 2000.

<http://www.oecd.org/site/worldforum/33703694.pdf>

INE, Estatísticas do Emprego 2014, 1º Trimestre

[http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=210767546&PUBLICACOESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210767546&PUBLICACOESmodo=2)

OCDE, “Cities in Europe – The New OECD- EC Definition, 2012. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/focus/2012\\_01\\_city.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/focus/2012_01_city.pdf)

OCDE, Organization for Economic Co-operation and Development, “Urban and Rural Population Projections. 1984) Unofficial Assessment’, Population Division. United Nations, New York”;

Planning Sustainable Cities: Policy Directions, Global Report on Human Settlements, Abridged Edition, UN- Habitat, 2009.

<http://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=751&menu=35>

Plano de Ação Regional de Lisboa 2014 – 2020

<http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&ved=0CEUQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.gepac.gov.pt%2Fgepac-seminarios%2Fcultura2020%2Fpar-lisboa-diagnostico->

pdf.aspx&ei=rHMIVNevPMfiaK3agIgL&usg=AFQjCNHqNmWhfta\_8X-  
dPiGXY98rNx CZ4Q&bvm=bv.74649129,d.bGQ

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt  
[http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/de/stadtforum/  
2stadtforum/index.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/de/stadtforum/2stadtforum/index.shtml)

“Sustainable Communities Act”

[http://www.local.gov.uk/documents/10180/11529/The+LGA-  
DCLG+Sustainable+Communities+Act+Memorandum+of+Understanding/b552396d-  
2639-4b81-9848-9b06e71c9814](http://www.local.gov.uk/documents/10180/11529/The+LGA-DCLG+Sustainable+Communities+Act+Memorandum+of+Understanding/b552396d-2639-4b81-9848-9b06e71c9814)

“Sustainable, resource efficient cities – Making it happen”, UNEP, 2012.

[http://www.unep.org/urban\\_environment/PDFs/SustainableResourceEfficientCities.pdf](http://www.unep.org/urban_environment/PDFs/SustainableResourceEfficientCities.pdf)

TRB’s Conference Proceedings 32: Smart Growth and Transportation: Issues and  
Lessons Learned: Report of a Conference – TRB Publications Office, 2002.

<http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conf/CP32smartgrowth.pdf>

United Nations Sustainable Development Knowledge Platform  
<http://sustainabledevelopment.un.org/index.html>

“World Economic and Social Survey 2013” - Sustainable Development Challenges –  
Department of Economic and Social Affairs, United Nation, 2013

“World Population Prospects” – The 2012 Revision, ONU, 2013.

“Growing within Limits” – A report to the Global Assembly 2009 of the Club of Rome,  
Netherlands Environmental Assessment Agency;

<http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/500201001.pdf>

“Sustainable Cities, Building cities for the future”, London, Buxton Press Limited, 2012.

<http://www.sustainablecities2013.com/images/uploads/documents/SC2012.pdf>

## ÍNDICE DE FIGURAS:

<b>Fig. 1</b> Representação dos cinco elementos propostos por Doxiadis.....	16
<b>Fig. 2:</b> Diagrama “The Three Magnets” .....	19
<b>Fig. 3</b> O Voisin Plan de Le Corbusier; .....	20
<b>Fig. 4</b> O plano inicial para Radburn .....	20
<b>Fig. 5</b> Unidades de Vizinhança de Clarence Perry, .....	20
<b>Fig. 6</b> “Green belts” adjacentes à cidade de Londres; .....	20
<b>Fig. 7</b> O sonho Americano, os Subúrbios de Detroit .....	21
<b>Fig. 8</b> O modelo de distribuição e hierarquia celular .....	21
<b>Fig. 9:</b> Exemplos ilustrativos (da esq. para a dir.) Living Wall – livraria Dussamann em Berlim e projeto habitacional em Alfama. Hortas urbanas - Quinta da Granja (Lisboa) e aeroporto de Tempelhof (Berlim), atualmente fora de serviço; .....	32
<b>Fig. 10</b> Representação alusiva à pegada ecológica; .....	37
<b>Fig. 11</b> A pegada ecológica da humanidade (1970-2050).....	38
<b>Fig. 12</b> Resultado de debate participativo – frota de autocarros, 2014; .....	50
<b>Fig. 13</b> Projeto inovador de Curitiba - “estação tubos” .....	51
<b>Fig. 14</b> Corredor elétrico de Freiburg.....	53
<b>Fig. 15</b> Parqueamento de bicicletas - Groningen, Holanda.....	54
<b>Fig. 16</b> Elemento sinalizador da área de taxaço; .....	55
<b>Fig. 17</b> Vista sobre Eilenriede .....	56
<b>Fig. 18</b> Sistema pneumático de recolha de resíduos;.....	58
<b>Fig. 19</b> Estruturas solares de Freiburg;.....	59
<b>Fig. 20</b> Nova função e gestão de recursos do rio Chonggyecheon.....	61
<b>Fig. 21:</b> Indicador referência para o modelo de cidade sustentável .....	72
<b>Fig. 22</b> Enquadramento das cidades no território europeu .....	76
<b>Fig. 23</b> Rede europeia de transportes .....	79
<b>Fig. 24</b> Posição de Lisboa a nível de sustentabilidade .....	84

**Fig. 25** Posição de Berlim a nível de sustentabilidade ..... 84

## ÍNDICE DE TABELAS:

<b>Tabela 1</b> Panorama alusivo ao contexto global: urbanização, tendências e alterações climáticas;.....	43
<b>Tabela 2</b> Esquematização dos dados recolhidos provenientes das entrevistas efetuadas .....	81
<b>Tabela 3</b> Bi de Lisboa e Berlim .....	82
<b>Tabela 4</b> Compilação dos valores recolhidos de Lisboa e Berlim;.....	83

## ÍNDICE DE ESQUEMAS:

<b>Esquema 1:</b> Pilares fundamentais da Sustentabilidade.....	9
<b>Esquema 2:</b> Sete conceitos chave recomendados e adaptados do guia Citystates, produzido pela SustainAbility .....	10
<b>Esquema 3:</b> Sistematização do Conceito de Cidade.....	15
<b>Esquema 4:</b> Definição de Cidade, baseada na definição apresentada pela OCDE .....	15
<b>Esquema 5</b> Evolução das cidades segundo diferentes épocas .....	21
<b>Esquema 6:</b> O ciclo da sustentabilidade .....	27
<b>Esquema 7:</b> Campos a incidir no alcance de uma cidade sustentável .....	27
<b>Esquema 8</b> Conflito das cidades contemporâneas vs cidades ambicionadas; .....	28
<b>Esquema 9:</b> Dimensões da Sustentabilidade ambiental urbana.....	30
<b>Esquema 10</b> Conjugação de indicadores urbanos e ambientais .....	36
<b>Esquema 11</b> Algumas das consequências provenientes das alterações climáticas.....	44
<b>Esquema 12</b> Exemplo de algumas das principais áreas em enfoque.....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS:

<b>Gráfico 1</b> Projeção da população mundial período de 1950-2050 (milhões) .....	40
<b>Gráfico 2</b> População Rural e Urbana mundial, período de 1950-2050 (milhões) .....	41
<b>Gráfico 3</b> Tendências da população, consumo de energia, aumento da temperatura e uso do solo .....	45

## ANEXOS:

### Entrevistas

Dr. Vilhena – docente FSCH<sup>75</sup>

1. Cidade orientada de produção menor de resíduos e utilização menor de recursos. Uma cidade ambientalmente sustentável é uma cidade que promove uma relação com os seus habitantes e os espaços verdes. Centro de produção de alguns recursos (hortas urbanas, jardins, espaços verdes).
2. Linhas mestras: Política, Planeamento Urbano e Economia vocacionada para a gestão ambiental.
3. Gestão urbana vocacionada para a poluição atmosférica (medidas a nível do trânsito, ordenamento da cidade, um planeamento urbano direcionado para a cidade, e uma economia virada para a gestão sustentável dos recursos. É importante que os decisores das cidades tomem decisões integradas, entre as diferentes áreas: tentar reduzir os recursos, aumentar a produtividade da cidade e reduzir os resíduos.
4. Políticas: Recuperação dos espaços verdes, tentativa de ligação da proximidade do cidadão e os espaços verdes, movimento para transformar os espaços urbanos mais próximos, recuperando jardins, ecossistemas – jardins mais próximos dos ecossistemas naturais, agricultura urbana, restrições de trânsito automóvel, políticas de tratamento de águas (desenvolvimento de ETAR'S – libertação de efluentes líquidos menos poluentes).
5. Indicadores: indicadores de utilização dos recursos naturais (água, alimentos, energia), indicadores de emissão (resíduos, efeito estufa, poluição atmosférica, solo, água, áreas verdes), indicadores biológicos. Era interessante analisar um indicador que nos desse a noção da utilização dos recursos naturais.
6. Iniciativas devem ser acompanhadas com um projeto associado com uma monitorização para ver realmente o impacto. Sensibilizar as pessoas para os riscos de emissão de resíduos, e do que a poluição realmente representa, fomentando ações ativas invés de passivas. Valorizar a biodiversidade, com iniciativas no sentido de mudar o comportamento. Hoje em dia a sustentabilidade é uma questão de classes sociais médias e altas e dos países nórdicos que têm mais dinheiro.

Dr. Duarte Mata – C.M de Lisboa<sup>76</sup>

1. Cidade com maior capacidade de resiliência, capaz de consumir o menos recursos possíveis (e os recursos são quase sempre externos).
2. Passa por necessidades de menor deslocamentos, mistura e centralidade de funções – (cidade polinucleada), ter qualidade de espaço público, e salvaguardar os

---

<sup>75</sup> O professor doutor João Vilhena, biólogo é docente da Universidade Atlântica e auxiliar da Faculdade de Ciência Sociais e Humanas na disciplina de Estruturas e Funcionamento dos Ecossistemas Urbanos. Doutoramento em Biologia pela University of Newcastle upon Tyne, Reino Unido, tem participado em vários projetos, nomeadamente em questões como os recursos hídricos, e o efeito do ozono nas plantas, e contribuído com o seu conhecimento na publicação de alguns artigos.

<sup>76</sup> O Dr. Duarte Mata, Arquiteto Paisagista na Câmara Municipal de Lisboa Duarte Mata, e assessor do Vereador do Ambiente da CML, está ligado aos projetos a nível do planeamento e ordenamento do território e das temáticas ligadas à sustentabilidade. Tem desenvolvido alguns projetos conhecidos, nomeadamente relacionados com os Corredores Ecológicos, pistas clicáveis e hortas urbanas.

sistemas ecológicos. Perceber que a cidade é um mecanismo à escola metropolitana.

3. Plano Verde da Cidade, Políticas do PDM (valoriza através de incentivos a vinda para Lisboa, habitação, empresas, abolição de zonamentos, políticas de zonas de emissões reduzidas (grande redução de tráfego), revitalização do centro histórico, zonas de emissões reduzidas, gestão de metro e carris numa rede integrada, política da bicicleta, sustentabilidade e eficiência energética (1º substituição dos semáforos por led, plano solar (carta de potencial solar – aliado a soluções o mais inócuas possíveis para os painéis – telhas “invisíveis”), planos de biodiversidade (funcionamento dos ecossistemas em equilíbrio, o mais naturalizado possível).
4. Os indicadores chave passam pela qualidade do ar, áreas de hortas urbanas e zonas verdes, números de veículos que entram na cidade.
5. Por exemplo, os Orçamentos Participativos, aplicações *on-line* “a minha rua (permitem as pessoas questionar geograficamente algumas questões, onde são acompanhadas em cada processo em aberto até estar resolvido).

CCDR - D<sup>a</sup> Florinda Augusto, Dr.<sup>a</sup> Fernanda Carmo e Dr.<sup>a</sup> Linda Pereira<sup>77</sup>

1. Uma cidade ambientalmente sustentável é uma cidade que cumpra os princípios do desenvolvimento sustentável, podendo dar resposta as necessidades atuais, sem comprometer o futuro – base do desenvolvimento sustentável. Resolvendo os problemas internos e soluções para o seu território – região. Soluciona os problemas ambientais, e que contribui para resolver esses mesmos dilemas que advém da sua organização.
2. Linhas mestras: 3 pilares fundamentais: recursos naturais (solo, ciclo da água, questões associadas ao clima, energia, espaços verdes, estruturas ecológicas) e patrimoniais – cultural (preservação dos valores de cultura, e dos ativos patrimoniais) e a energia e resíduos.
3. Nestas dimensões, as políticas colocada em práticas têm sido muito delas comandadas pelas políticas europeias, aliadas às políticas do quadro de referência estratégica (desenvolvimento sustentável, florestas, alterações climáticas, energia, roteiro baixo carbono, águas e resíduos), etc.
4. A ideia de um indicador passa pela monitorização da proporção de resíduos produzidos que é depositado em aterro, e os que vão para reciclagem, eficiência dos consumos, as emissões de CO<sup>2</sup>- (gás com efeito estufa, e por setor, qual é o contributo - peso dos transportes, a nível dos consumos), eficiência dos consumos (medir a eficiência energética nos serviços e infraestruturas públicas, famílias, indústria e agricultura), recursos naturais (aproveitamento dos ativos patrimoniais construídos – proporção da construção nova face a reabilitação – indicador da sociedade de reabilitação urbana em áreas de reabilitação urbana), recursos culturais (património preservado, classificado), ciclo da água – qualidade, consumos, aproveitamentos, diminuição das perdas de água, tratamento dos efluentes), solo (consumo do solo, impermeabilização, logradouros), qualidade do ar e ruído (diretamente ligado à qualidade de vida) e a dimensão dos serviços dos ecossistemas (que valorização é que a cidade faz dos seus espaços da estrutura ecológica, espaços não construídos – cursos de água, desafio urbano), etc.

---

<sup>77</sup> A Dr<sup>a</sup> Florinda Augusto, geografa, (em representação do Dr. João Afonso responsável pelo Observatório Regional de Lisboa e Vale do Tejo) foi a oradora principal da minha entrevista e coadjuvada pela, Dr.<sup>a</sup> Fernanda Carmo e Dr.<sup>a</sup> Linda Pereira no decorrer do nosso diálogo.

5. A dimensão que nunca podemos dissociar da questão ambiental, é a questão social, nunca termos verdadeiras preocupações ou uma estratégia de desenvolvimento estratégico sustentável, sem incluirmos a dimensão social – dar competência, conhecimento e responsabilidade. As campanhas dirigidas têm que ser concretas, em função da análise e identificação dos principais problemas. É importante referir nestas iniciativas, o papel do estado nas suas políticas transversais, nomeadamente nas questões de fiscalidade – (Fiscalidade Verde), não é só criar impostos e taxas que penalizem atividades ambientalmente menos sustentáveis, mas alterar a lógica do nosso imposto, ser uma lógica geral, mais alinhada com os compromissos ambientais. Um bom exemplo da sensibilização são os Orçamentos Participativos, que se têm revelado um ambiente propício à passagem da mensagem da sustentabilidade ambiental.

QUERCUS – Dr. Nuno Sequeira <sup>78</sup>

1. Uma cidade ambientalmente sustentável é uma cidade que tende no fundo reduzir a sua pegada ecológica, conseguindo diminuir a importações de recursos (água, energia, alimentos) e diminuir a quantidade de resíduos que exporta (emissões poluentes, poluição para as águas (efluentes domésticos, industriais, resíduos sólidos).
2. As principais linhas mestras passam pela questão do **consumo energético** (produzir energia renováveis, aproveitando as fachadas dos edifícios com a colocação de turbinas eólicas), diminuição **do fluxo de resíduos** que são exportados (através da reutilização de águas, e de diversos materiais) e fomentando a **biodiversidade urbana** (criação de condições para a instalação da fauna, e maior aposta em termos de espécies autóctones nas nossas ruas, parques e jardins).
3. A nível de políticas, temo havido um esforço em tentar condicionar o trânsito nas zonas centrais, alguns projetos em termos de produção de energia através, sobretudo de painéis fotovoltaicos, efluentes domésticos.
4. Os indicadores passariam pelos indicadores da melhoria da qualidade do ar, indicadores de biodiversidade urbana e indicadores de taxas de reciclagem.
5. A nível das campanhas e iniciativas, destacam-se a importância dos projetos dinamizados pelas sociedades civis, e que o poder público - o Estado – que continue a dar mais e melhores exemplos – (questão da Fiscalidade Verde).

---

<sup>78</sup> O Dr.º Nuno Sequeira, biólogo e professor, neste momento está destacado pela Agência Portuguesa como presidente da Quercus (desde Março de 2011). Para além das questões que envolvem a Natureza e o Ambiente, o âmbito da sua ação envolve diferentes domínios, desde as causas educacionais, responsabilidade ambiental, água, energia, assentes na promoção da sustentabilidade no âmbito nacional. Um exemplo a destacar destas práticas de sensibilização é um projeto de comunicação social, a rubrica “Minuto Verde” (na RTP), que, diariamente sugere como podemos assumir atitudes e comportamentos que respeitem o Ambiente.

1. É um dos temas-chave do século 20, a pensar sobre os limites dos recursos, a diminuição de recursos, a diminuição da qualidade e quantidade de água, e a qualidade de vida na cidade. Se pensarmos à escala global, é muito importante pensar sobre os ciclos naturais, sobre a introdução destes ciclos naturais da cidade, na arquitetura. Para mim, o mais intrigante é o tema a água, porque a água é o principal elemento de ligação entre natureza e cultura e sem água nada funciona. É tudo muito para além de um simples componente estética. Por exemplo, com o projeto *Roof Water Farm*, a intenção é investigar se é possível usar os fluxos de água por dia, em casa, usá-la para irrigar fazendas de água do telhado, para conectar-se a reciclagem de água com a produção de alimentos na cidade. Na primeira fase do projeto, investigamos a qualidade, se é possível, se é higienicamente segura, e os produtos - o que é a qualidade do produto e como é a aceitação.
2. Na minha opinião é a partir do ponto de uso, qualidade de vida (que inclui a qualidade do meio ambiente, a qualidade dos recursos diários, água doce, ar puro, mas também, é claro atratividade. Talvez, a segunda diretriz seria a criação de uma nova infraestruturas ou recriar as infraestruturas que temos, para realmente se conectar suporte de vida, apoio cultural e natural da vida. E, claro, a questão de cidades habitáveis, cidades sensíveis à água. (Água realmente abraça a qualidade de vida).
3. Em Berlim, há um par de diretrizes públicas, assente no *design* de construção. Não como forma de linhas restritas, mas sim é uma recomendação governamental. Um bom exemplo são os projetos com estruturas verdes nos edifícios, e o seu uso aliado a medidas tecnológicas, funcionando como regulador da temperatura (ex.: fachadas verdes diminuem a temperatura do ar no interior).  
Eu atrever-me-ia a dizer que estas linhas não são apenas produzidas pelo governo, existe uma corrente mudança. Não são as instituições que fazem uma cidade sustentável, a cidade sustentável mais vem de “*bottom-up*”, a partir de projetos criativos, de empresários, de iniciativas de agricultura urbana, que apenas começaram o projeto, porque acreditavam que podiam cria um ambiente melhor na cidade, melhor a qualidade de vida na cidade.  
Por exemplo, se olhar para projetos na agricultura urbana ou do caso de *Flussbad* (projetos que na verdade surgiram de arquitetos que queriam reutilizar o antigo canal de navegação do interior da cidade e reconstruir uma piscina ecológica filtrada em que as pessoas podem nadar pela cidade, com qualidade das águas balneares.

---

<sup>79</sup> A Dr<sup>o</sup> Gri Bürgow, é doutora em Arquitetura Paisagística, e desde o seu percurso académico tem trabalhado particularmente nas questões de *design*, sistemas ecológicos, gestão dos recursos na paisagem e áreas urbanas. Com experiência internacional, trabalhou em vários projetos na Suíça, EUA e Alemanha. Atualmente encontra-se envolvida num projeto bastante inovador com uma “horta urbana, infraestruturas integrada no topo de um edifício. O “*Roof Water Farm* é projeto com uma instalação piloto, proveniente do seu doutoramento, onde alia questões como a gestão a água e a produção de alimentos através de uma infraestruturas multifuncional com conceito sustentável, produzindo já morangos e até peixes. No âmbito do mesmo projeto, e em parceria com a Universidade Técnica de Berlim está a ser desenvolvido um sistema que reúne as condições para alimentar de plantas em estufa, onde dão utilização às águas residuais (águas negras e águas cinzentas), numa verdadeira horta que fornece legumes e fruta.

O projeto *Roff Water Farm* (que na verdade saiu da minha tese de doutorado como um bloco de construção prático) são blocos de construção realmente tipo de sustentáveis.

4. Com os estudos de concepção de construção que estamos realizando - colocar *Roff Water Farm* em diferentes tipos edifícios - tentámos para pesquisar algumas figuras básicas.

Ex.: Quanto de água que uma pessoa precisa todos os dias (torna-se mais difícil de contabilizar se pensarmos num hotel, ou uma escola, etc) Podemos de facto assumir alguns números, mas é claro que eles não são os números reais, é mais uma estimativa aproximada. É o que de fato também fazemos à escala de bairro, distritos.

Por exemplo, Marzahn é uma área de baixa renda, com diferentes problemas sociais. De acordo com as suas dicotomias, é importante que cada análise seja feita de ambos os lados (autoridade- sociedade) para que as ações sejam equilibradas.

Por um lado tem os dados básicos, mas o que realmente precisamos é de tornar esses valores em “algo” habitável, no sentido de que deve ser uma mistura de dados quantitativos e qualitativos. Os Indicadores devem ser sempre uma mistura de classes, de recursos básicos, necessidades sociais, neste sentido em criar um ambiente em harmonia.

5. Para realmente acompanhar um projeto, é importante o elo com a comunidade pública, tentando estabelecer um contato transparente, falando de riscos e dos problemas que ocorrem (ou podem ocorrer). Por exemplo, no projeto *Roff Water Farm* alguns dos peixes que tínhamos morreram devido a uma bomba que falhou e os peixes não receberam oxigênio.

Claro que foi um incidente mas é importante explicar o que aconteceu e perceber o que se tem que fazer para melhor ou prevenir este contratempo. São sistemas novos, sistemas que temos que aprender como se usam, para depois também podermos abordar o assunto e informar as pessoas - porque é importante para levantar interesses e aceitação e mudar a maneira de pensar.

Nós tentamos capturar o interesse das pessoas, por exemplo, através de um web site, uma ferramenta de comunicação em curso. Outra iniciativa foi quando realizamos uma abertura ao público para que conhecessem o nosso projeto, e realizamos a festa do morango produzido nos “nossos” telhados.

Convidámos várias pessoas para que pudessem vir, ver e aprender. Realizámos um mix de visitas guiadas, alguns eventos públicos, e outras formas de conectar este projeto com o ensino de *design* urbano, (no semestre do inverno passado, tivemos um curso para urbanistas - curso de mestrado). No futuro, também queremos pensar em outros formatos, iniciando novas cooperações, oferecendo *workshops*, onde podemos abordar realmente este temas, no sentido em aplicar este conceito em outros espaços.

Não é que todos devessem começar o seu próprio *Roff Water Farm* no topo do telhado, mas como uma forma de aprender como estes sistemas funcionam, e para entender quando ele pode ser implementado à escala superior, ou se é viável em outros formatos. É claro que as pessoas podem instalá-lo em suas varandas, é uma ferramenta criativa.

1. Desde 1994 Berlim tem desenvolvido sérios projetos para a criação de um novo ambiente, um distrito responsável.  
As estratégias que usamos aqui em Mitte representam o que consideramos para uma cidade sustentável: foco nas questões ambientais, relacioná-las com indústria e a questão do tráfego (muitas vezes esquecido o proveniente da indústria).
2. O fato de a indústria ter representado por muitos anos um aspeto negativo, não atrativo para Berlim, temos recuperado espaços obsoletos para recolocação de empresas e desenvolvimento de outros projetos assente numa perspectiva de companhia de redes.  
Uma das formas de tornar a cidade mais sustentável tem relação direta com a indústria, É importante pensar na questão da indústria e desenvolver sinergias, como por exemplo, o que a SIEMENS tem vindo a desenvolver.  
As principais ações são assim ações desenvolvidas entre a população, os representantes governamentais (vereadores).
3. A nível da sustentabilidade, temos focado o redesenvolvimento de áreas vazias da cidade, e atribuir-lhe uma nova função, espaços atrativos, espaços verdes, espaços habitáveis, espaços transitáveis.
4. Uma referência que consideramos que devem ser os indicadores chave são os dados estatísticos, a questão dos transportes que em pleno século vinte e um é muito importante e a segurança.
5. Em termos de iniciativas, como a sustentabilidade é um processo a longo termo, devemos começar pela questão educacional. É importante começarmos por ensinar as crianças, logo desde os infantários, e sensibilizá-las para estas questões. Porque considero que pessoas com maior nível de instrução são mais *open mind* a este tipo de processos.

Departamento de ambiente – Graf zu Lynar<sup>81</sup>

1. A cidade tem cada vez mais importância no mundo, importância como centro para viver (as pessoas veem da aldeia para a cidade). Por isso, para a cidade funcionar tem que evoluir.  
Se pensarmos nessa evolução, e na sustentabilidade das cidades temos que falar em pessoas, trânsito, esgotos, problemas sociais e equidade de salário.

---

<sup>80</sup> O Dr.º Hartmut Schönnecht, é urbanista na Câmara do Mitte, considerada a principal (entre doze municípios) a nível de questões de planeamento. Está ligado aos projetos mais recentes de planeamento urbano e regional e encontra-se presentemente a desenvolver uma ação de reabilitação de uma zona de uma antiga linha férrea que se encontra obsoleta e outro intitulado “Green Moabit”, ligado com as questões energéticas (poupança e eficiência cuja ação é desenvolvida com empresas. A empresa SIEMENS encontra-se na vanguarda desta mudança, funcionando com turbinas a gás.

<sup>81</sup> Wilhelm-Friedrich Graf zu Lynar é o chefe da Agência Ambiental do distrito de Berlim, responsável pelas questões relativas à natureza e conservação ambiental. Neste momento tem sobre alçada inúmeras atividades que cooperem com a proteção ambiental, medidas de investimento, programas através de iniciativas que incorporem o conceito de proteção ambiental. Paralelamente, e segundo o definido pelas políticas climáticas, encontra-se envolvido na identificação de áreas com grande potencial para economizar energia (desde edifícios públicos, privados, habitacionais, zonas industrial. e comercial), bem como áreas com potencial para reduzir Co<sup>2</sup> e no subsequente desenvolvimento de um plano estratégico, com ações concretas.

De encontro ao que falei anteriormente, a cidade assim tem que ter atenção com os limites dos recursos, qualidade da água e qualidade de vida.

2. Se falarmos a nível de Berlim, considero que os pontos mais importantes são adaptarem-se às questões climáticas, água e trânsito. A nível mundial, as principais linhas mestras são: água, canalização, lixa.
3. De uma forma geral, políticas que incidem com as questões das mudanças climática e como poupar energias.
4. Os indicadores são basicamente os que estão estabelecidos partir do grande documento, a Agenda Local 21. Por exemplo, água, clima, e desemprego.
5. Essa é uma questão importante, mas dúbia. Há pessoas que sabem como poupar água, e se preocupam com pormenores como a dose de detergente a usar, e como poupar no aquecimento no Inverno ou como separar o lixo. Mas as pessoas sabem e muitas delas não o fazem.

A nível de iniciativa, para que haja mais resultados, o importante é começar pelas crianças, pela juventude. Ensinar por exemplo, o que é a reciclagem, mas de forma interessante, e demonstrar que conseguem viver de igual forma e estragando menos o ambiente.

Nos infantários já se começa. Há escolas que têm pequenos jardins, onde é ensinado como tratar das plantas, despertando a importância do meio ambiente, o gosto e o contato para com a natureza.