

SUSTENTABILIDADE DOS ESPAÇOS VERDES URBANOS

11 DE FEVEREIRO DE 2010

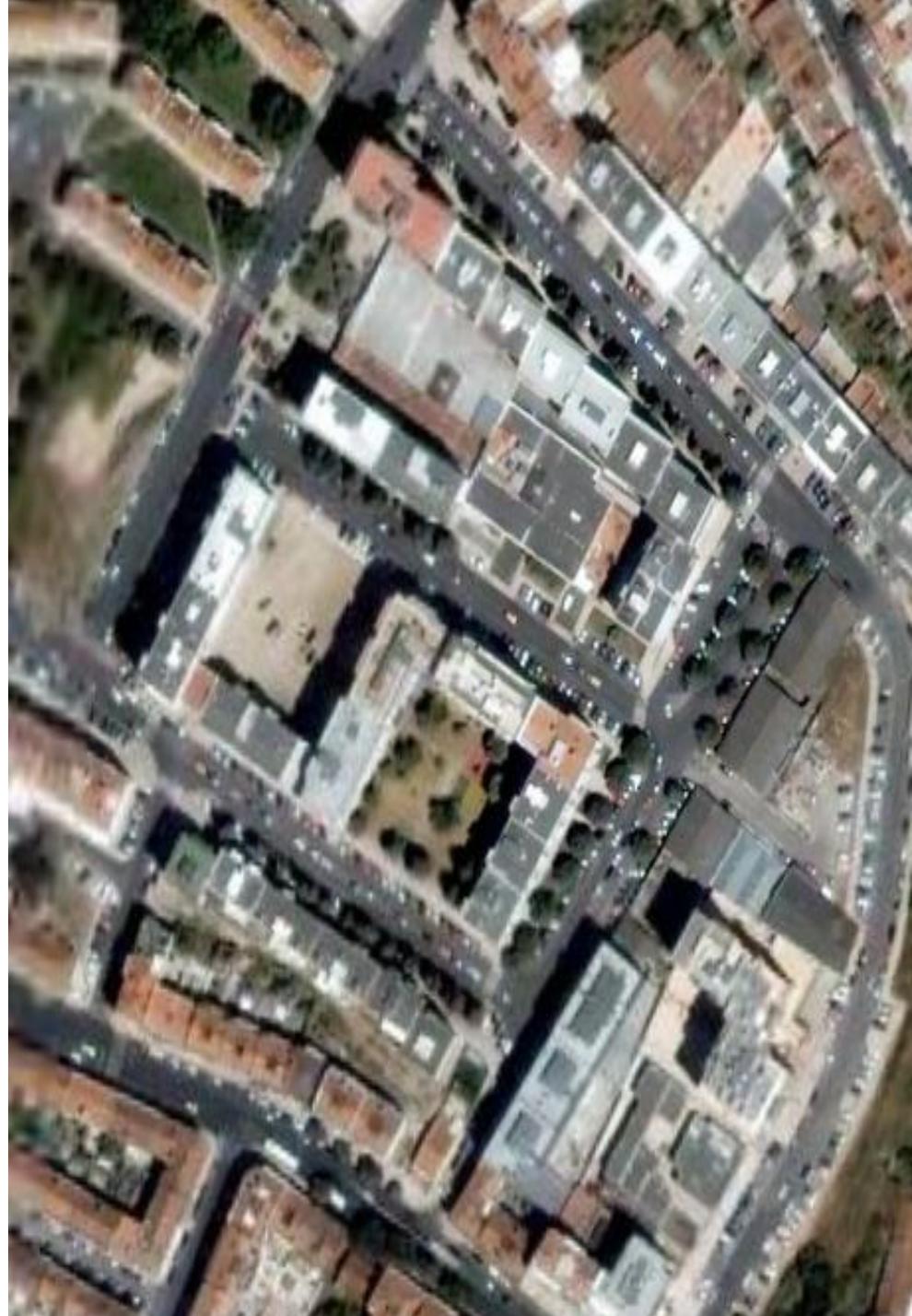
APRESENTAÇÃO NA SESSÃO “PONTO DE ENCONTRO”
DA AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE DE LISBOA,
LISBOA-E-NOVA

Duarte d' Araújo da Mata
Arqº. Paisagista

e-mail:
duartemata@gmail.com

PERGUNTA:

**OS ESPAÇOS
VERDES SÃO
SINÓNIMO DE
SUSTENTABILIDADE
AMBIENTAL?**



Espaços Verdes:

**Desfuncionais,
Residuais,
Dispensiosos,
Artificiais,
Desinteressantes,**

.....





New Campside

O Espaço Verde, recreação formal da Natureza controlada, extensão do edifício



NATUREZA DOMESTICADA...



Selva Confortável / Comfortable Jungle, 2002
250 x 202 x 160 cm / 94" x 80" x 63"
Tecido, alcatifa, tinta acrílica, esferovite, madeira / Fabric, carpet, acrylic paint, styrofoam, wood

In "A Natureza Domesticada", de Catarina
Leitão, Catálogo da Fundação Calouste
Gulbenkian, 2002

NATUREZA DOMESTICADA...



Jardim Privado / Your Private Garden, 2002

190 x 202 x 160 cm / 75" x 80" x 63"

Tecido, alcatifa, tinta acrílica, esferovite, madeira / Fabric, carpet, acrylic paint, styrofoam, wood

In "A Natureza Domesticada", de Catarina
Leitão, Catálogo da Fundação Calouste
Gulbenkian, 2002

Funções dos Espaços Verdes em meio urbano

- A) Equilíbrio Hídrico
- B) Drenagem Atmosférica e Melhoria da Qualidade do Ar
- C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética
- D) Recreio e Lazer
- E) Modos Suaves
- F) Alimentação / Subsistência Alimentar
- G) Valorização do tecido edificado da envolvente
- H) Biodiversidade Florística e Faunística
- I) Captação de CO₂

Que tipo de Espaços Verdes AINDA surgirão daqui?



An aerial photograph of a residential development. The complex features several multi-story apartment buildings arranged in a semi-circle around a central green area with trees and a small pond. A large, semi-transparent blue arrow curves across the top and right side of the image, pointing towards the right. The surrounding area includes roads, parking lots, and other buildings.

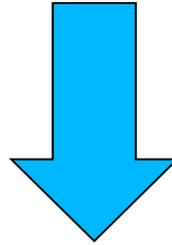
**O espaço verde como
ferramenta de
sustentabilidade?**

ou...

Espaços Verdes como mero remate do tecido urbano, decorativos e não-funcionais?



Mesmo cumprindo os índices urbanísticos,
os espaços verdes por si só não respondem obrigatoriamente
a todas as questões exigíveis em meio urbano!



O CUMPRIMENTO DEPENDE FORTEMENTE DESTES FACTORES:

- A) PLANEAMENTO E ADEQUAÇÃO BIOFÍSICA AO TERRITÓRIO
- B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES
- C) TIPOLOGIA DOS ESPAÇOS VERDES

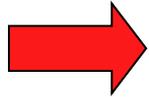
Condicionantes à concepção de um espaço verde:

Planos de Ordenamento da esfera da Administração Central ou de âmbito Regional

PDM

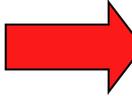
PU

PP



Permite mecanismos de estruturação dos espaços

Loteamento



EDIFÍCADO

ESPAÇOS
VERDES

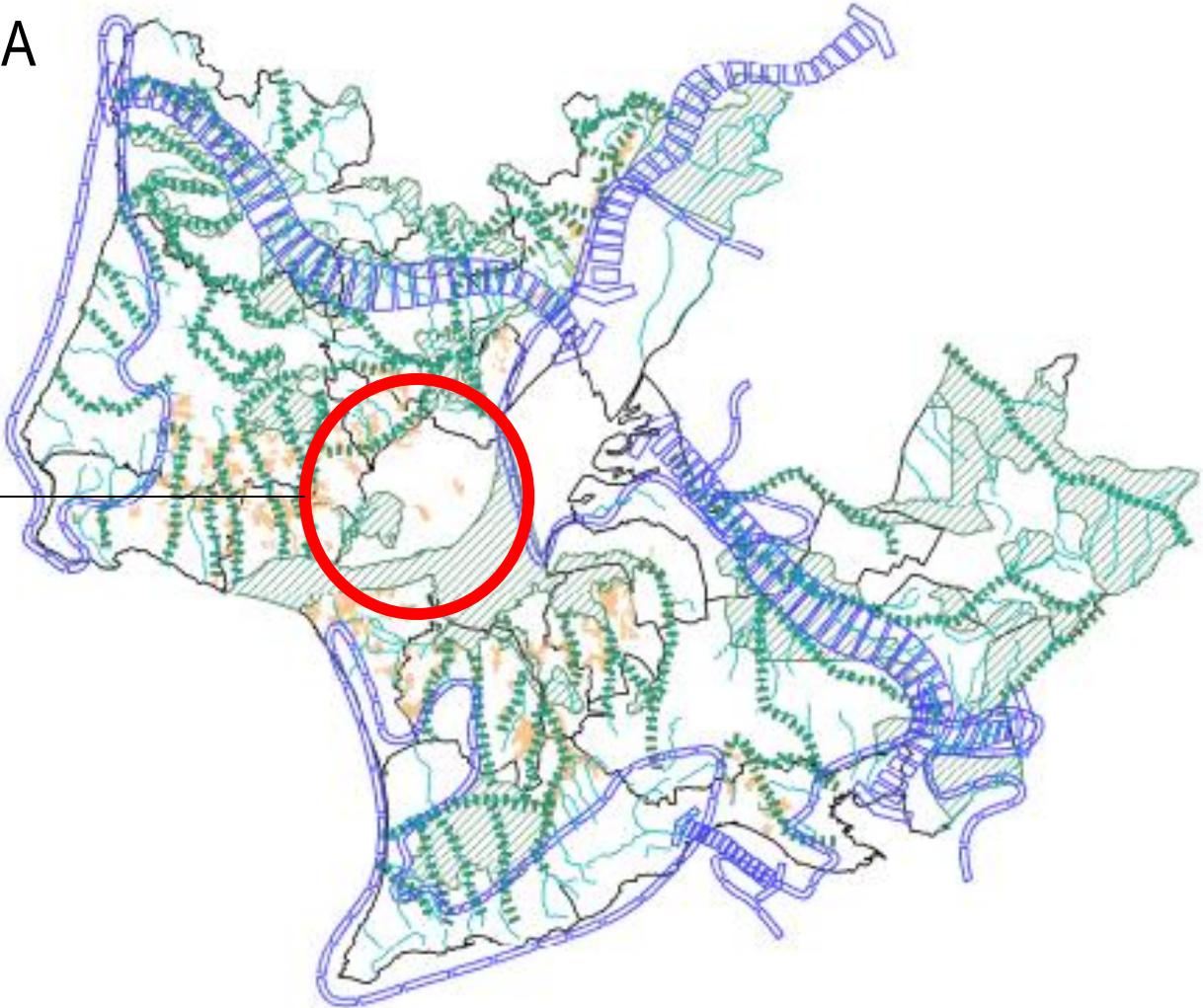
~ "ARRANJOS EXTERIORES"!!!

Na dependência do edificado

Anula boa parte da
funcionalidade
potencial dos espaços
verdes

A) PLANEAMENTO E ADEQUAÇÃO BIOFÍSICA AO TERRITÓRIO

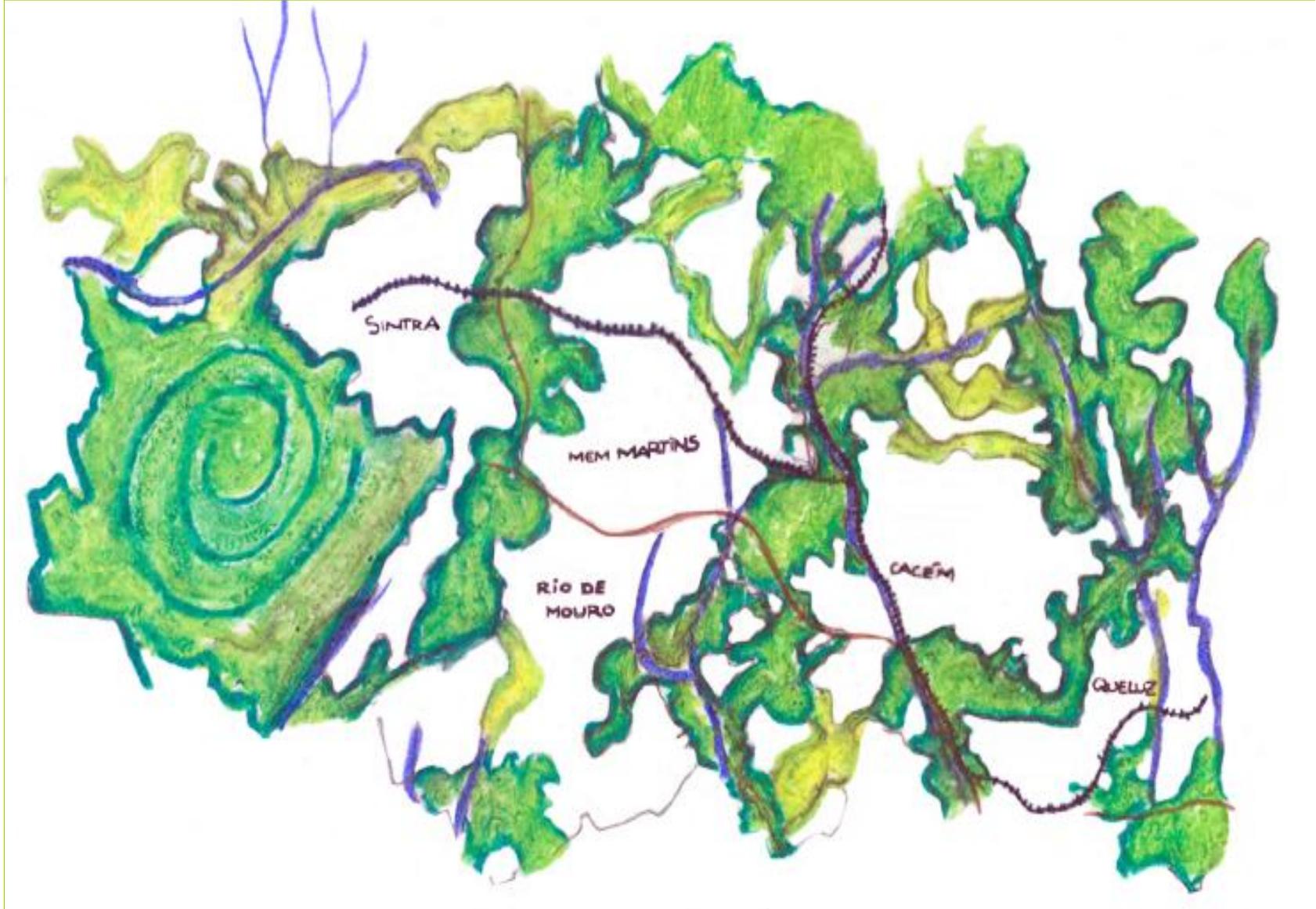
?



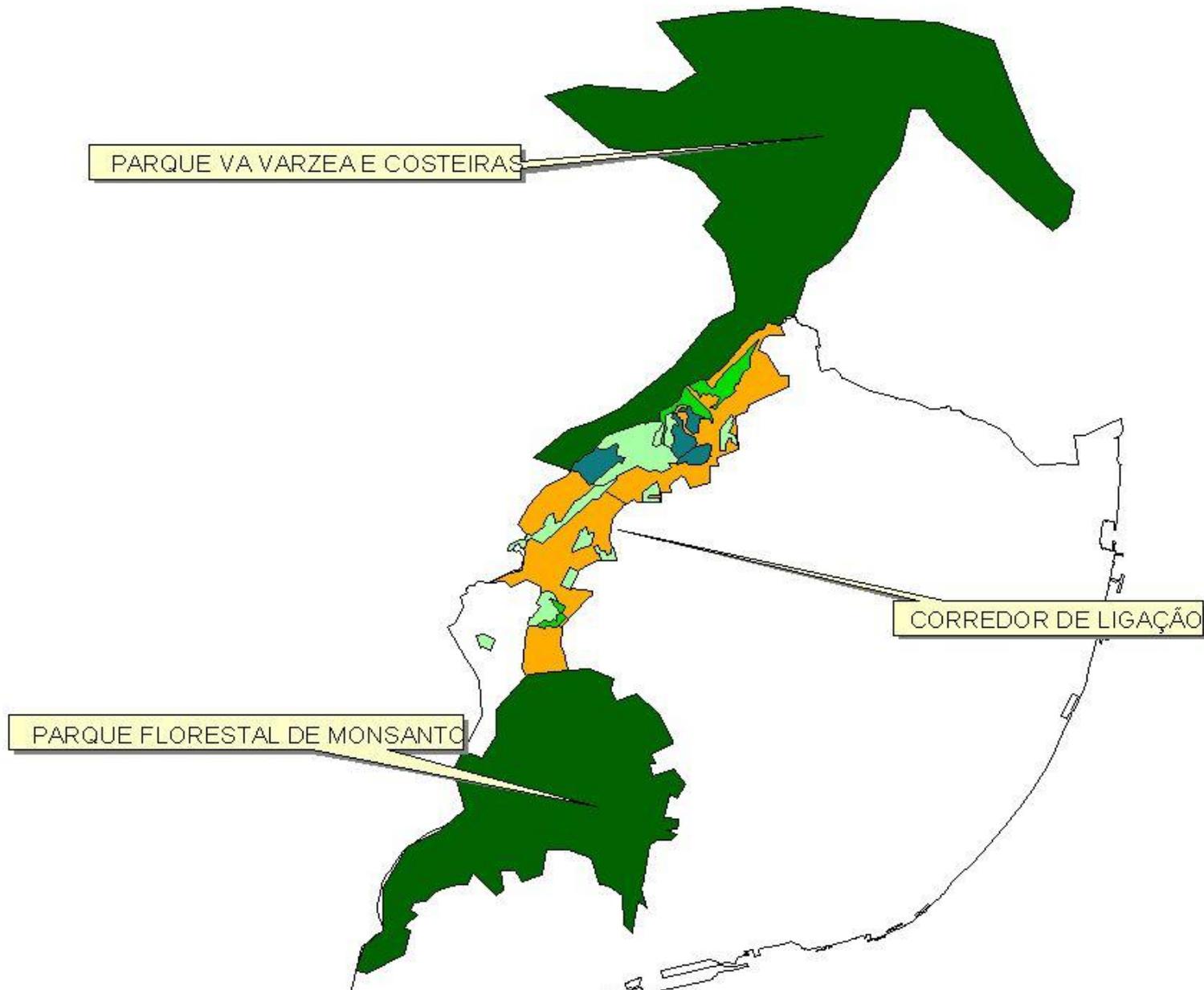
- Área Estruturante Primária
- Corredor Estruturante Primário
- Área Estruturante Secundária
- Corredor Estruturante Secundário
- Área Vital

Figura 15 – Rede Ecológica Metropolitana

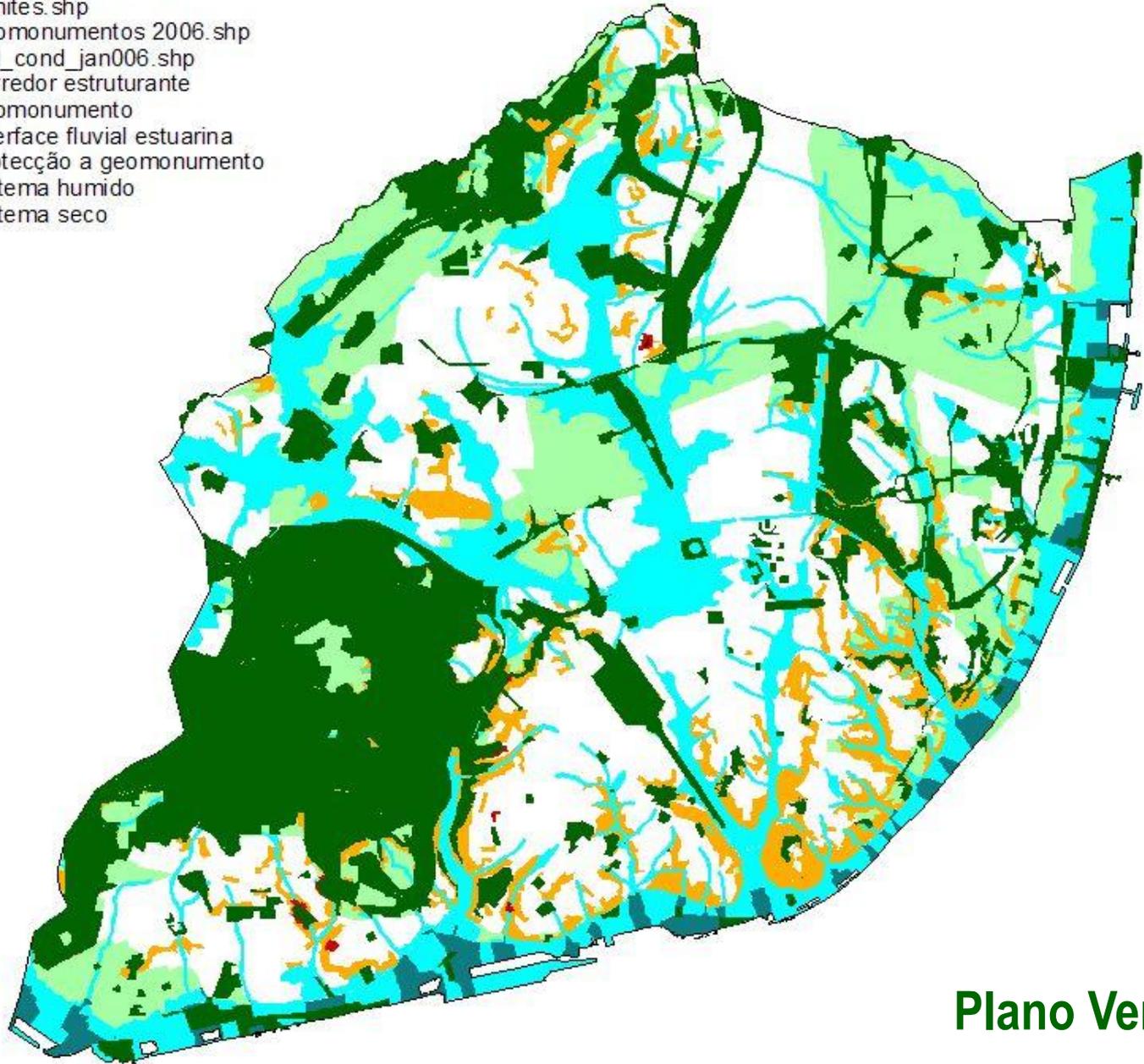
A) PLANEAMENTO E ADEQUAÇÃO BIOFÍSICA AO TERRITÓRIO



A) PLANEAMENTO E ADEQUAÇÃO BIOFÍSICA AO TERRITÓRIO



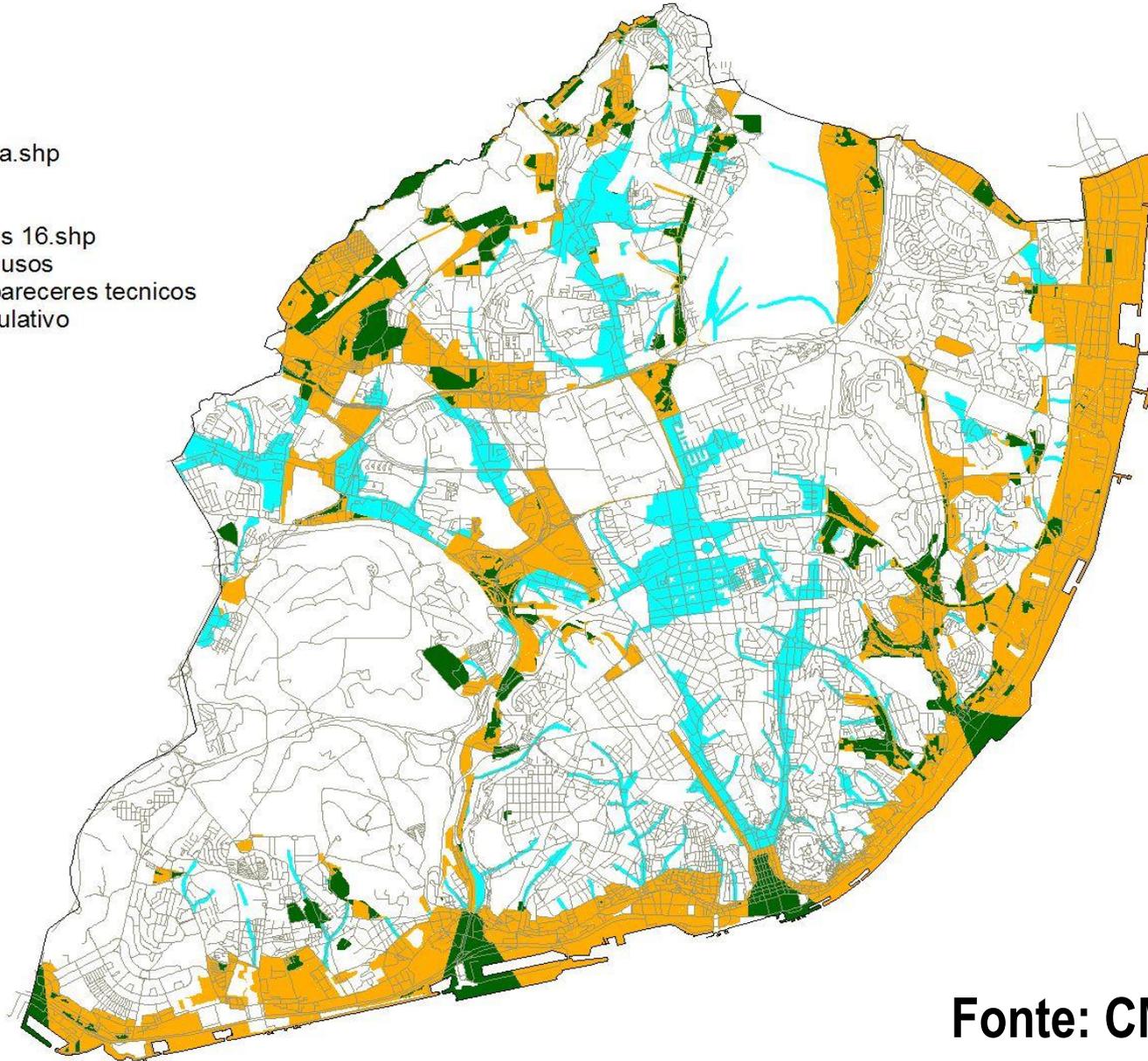
- Proposta de alteração.shp
- Scv_9junho2006.shp
- Limites.shp
- Fitomonumentos 2006.shp
- Est_ecol_cond_jan006.shp
- corredor estruturante
- geomonumento
- interface fluvial estuarina
- protecção a geomonumento
- sistema humido
- sistema seco



Plano Verde de Lisboa

A) PLANEAMENTO E ADEQUAÇÃO BIOFÍSICA AO TERRITÓRIO

- Limites lisboa.shp
Baselx15000.dxf
- △ 252
- Medidas cautelares 16.shp
 - limitação de usos
 - limitação a pareceres técnicos
 - parecer vinculativo



**Fonte: CML / 2008:
Medidas Cautelares**

B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES

**O QUE SE TEM
EXECUTADO
NOS PDMs?**

O QUE SE TEM EXECUTADO NOS PDMs?

ESTRUTURA EDIFICADA?



SIM

ESTRUTURA VIÁRIA?



SIM

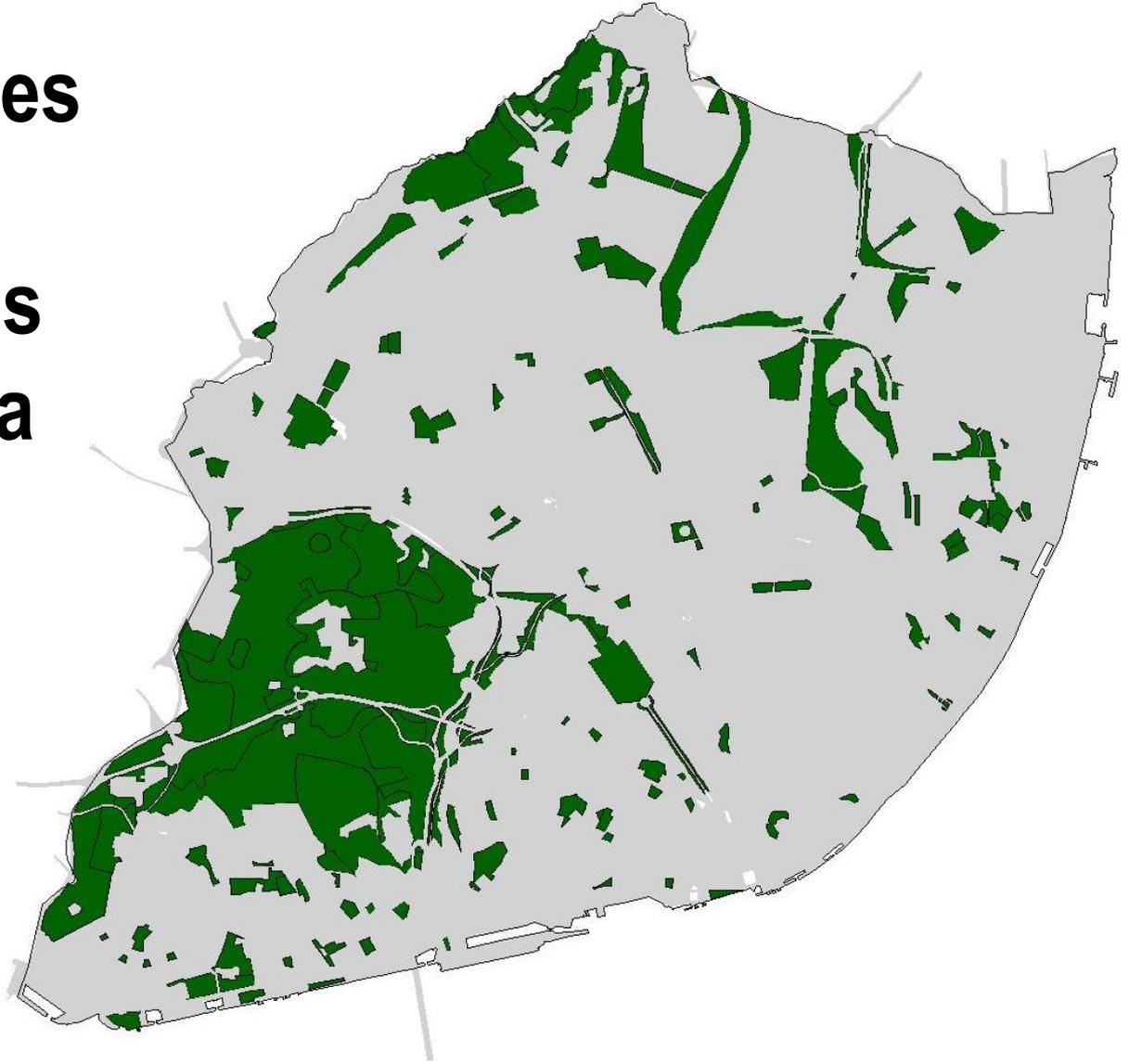
ESTRUTURA VERDE?



~~**NEM
SEMPRE**~~

B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES

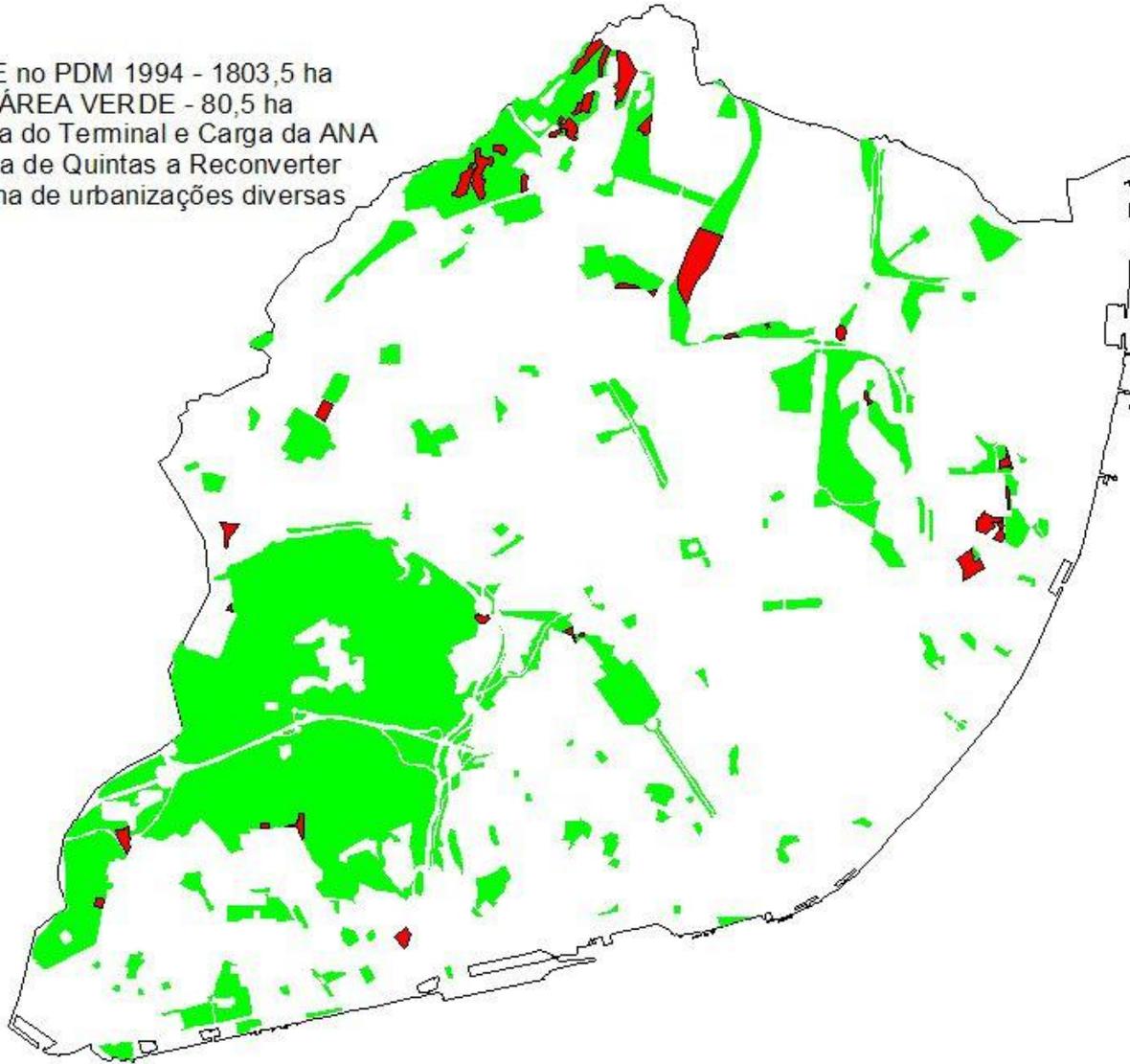
**Espaços Verdes
demasiado
fragmentados
e de pequena
dimensão**



Zonas Verdes do PDM de 1994
Fonte: CML, 2006

B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES

AREA VERDE no PDM 1994 - 1803,5 ha
PERDAS DE ÁREA VERDE - 80,5 ha
sendo: 18,1 ha do Terminal e Carga da ANA
7,0 ha de Quintas a Reconverter
55,1 ha de urbanizações diversas



PERDA DE ÁREAS VERDES ENTRE 1994 e 2003

Fonte: CML, 2006

B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES

Eixosvia.shp

Carencia_espacos_verdes.shp

sem falta de espaços verdes

falta de EV de vizinhança

falta de EV urbanos

falta de EV urbanos e de vizinhança

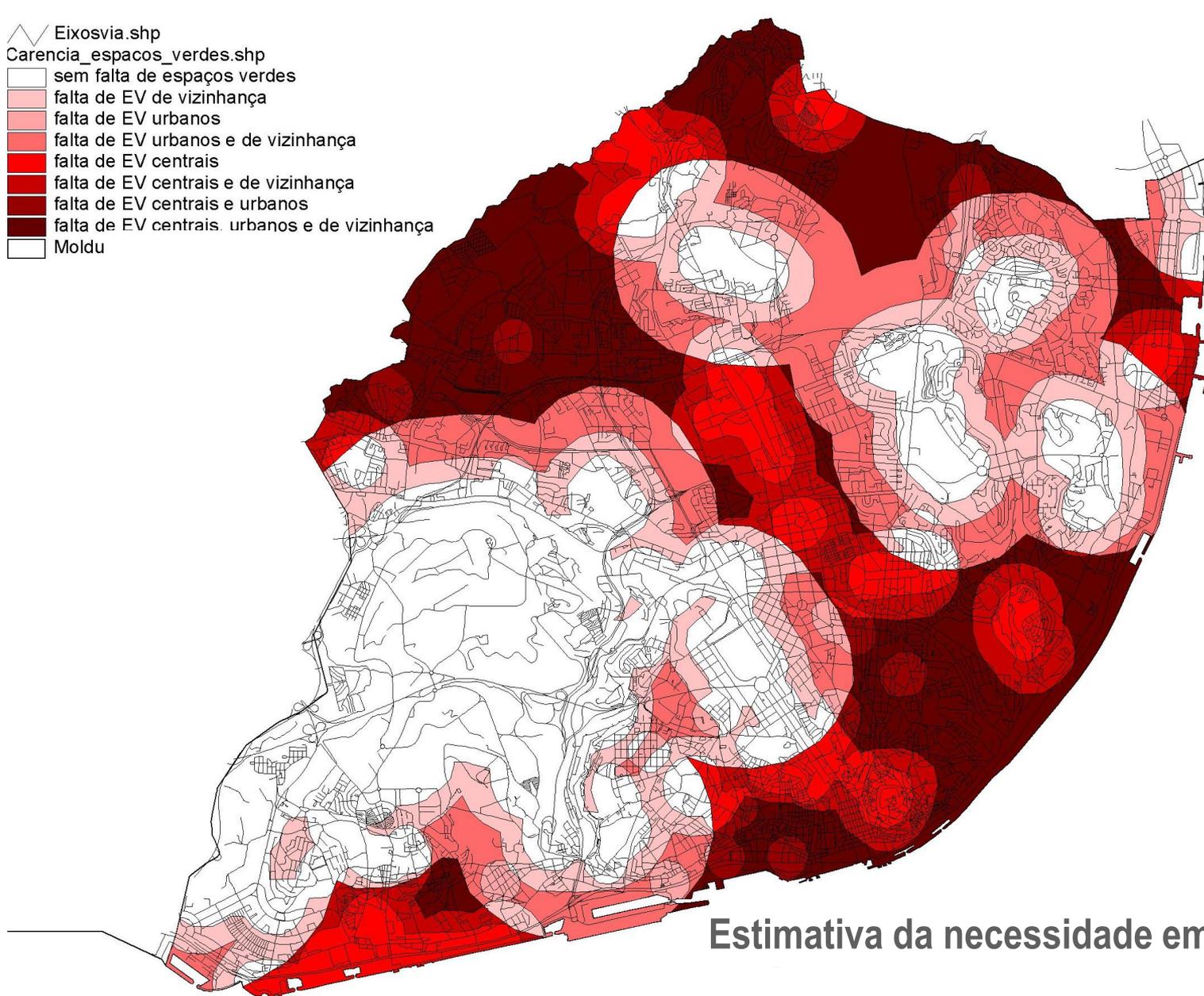
falta de EV centrais

falta de EV centrais e de vizinhança

falta de EV centrais e urbanos

falta de EV centrais, urbanos e de vizinhança

Moldu



Estimativa da necessidade em Espaços Verdes

Fonte: CML, 2006

B) DIMENSÃO DOS ESPAÇOS VERDES



C) TIPOLOGIA DOS ESPAÇOS VERDES

**A TIPOLOGIA DOS ESPAÇOS VERDES
INFLUENCIA O SEU
DESEMPENHO AMBIENTAL
DE FORMA DECISIVA!**

FUNÇÃO ESTÉTICA
SEM PISOTEIO

RELVADO COM SISTEMA DE REGA...



ESPAÇOS DE ENQUADRAMENTO
2ª CIRCULAR

Fonte: GOOGLE 2009

FUNÇÃO ESTÉTICA
SEM PISOTEIO

RELVADO COM SISTEMA DE REGA...



ESPAÇOS DE ENQUADRAMENTO
2ª CIRCULAR

Fonte: GOOGLE 2009



**ESPAÇOS AGRÍCOLAS SEQUEIRO
BENFICA**



**ESPAÇOS DE RECREIO E LAZER - SEQUEIRO
PARQUE RECREATIVO DO CALHAU**

Fonte: LISBOA VERDE / CML em <http://museutransportesmunicipais.cm-lisboa.pt/index.php?id=4091>



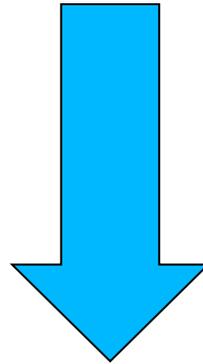
ESPAÇOS DE PROTECÇÃO - SEQUEIRO
PARQUE FLORESTAL DE MONSANTO

Fonte: http://farm1.static.flickr.com/122/301096772_bd1f2faf33.jpg?v=0



**ESPAÇOS DE PROTECÇÃO – SEQUEIRO E DE RECREIO
PARQUE DA BELA-VISTA**

Funções dos Espaços Verdes em meio urbano



SUSTENTABILIDADE

AMBIENTAL

ECONÓMICA

SOCIAL

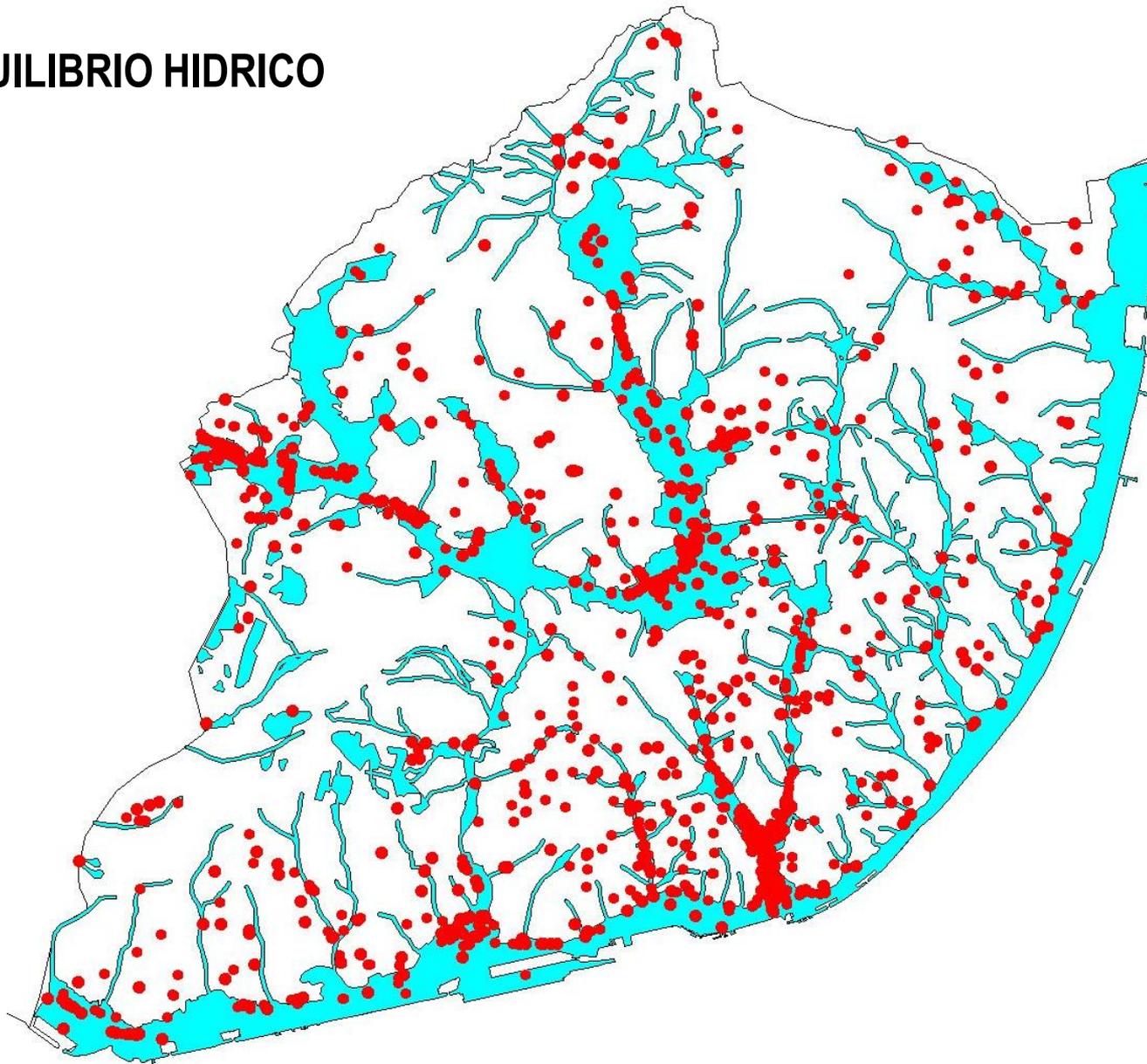
A) EQUILIBRIO HIDRICO

- INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS
- CONTROLO E REGULAÇÃO HÍDRICA NAS BACIAS E SUB-BACIAS URBANAS
- RECARGA DOS AQUÍFEROS
- HUMIDADE NO AR



Fonte: <http://www.meteopt.com/forum/portugal/mau-tempo-inundacoes-18-fevereiro-2008-a-1923.html>

A) EQUILIBRIO HIDRICO



CHEIAS E INUNDAÇÕES SEM CAUSA CONHECIDA

FORTE: CML, 2006, DE PROTECÇÃO CIVIL, 2000

A) EQUILIBRIO HIDRICO

Lisboa, 21 Out, 2008 (Lusa):

“Enquanto comerciantes e moradores de **Sete Rios** continuam a fazer contas aos estragos provocados pela **enxurrada** de sábado, em **Alcântara**, outra zona crítica de Lisboa no que toca a, **inundações** o sentimento é de receio e apreensão com as **chuvas** que se aproximam.”

A) EQUILIBRIO HIDRICO





Campus Universitário de Bordéus – França

Fotos: DMata

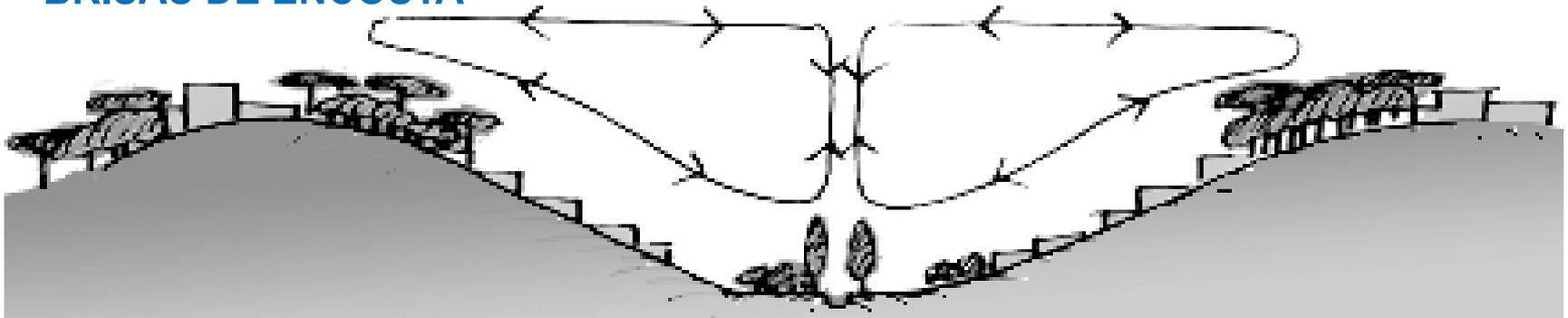
B) Drenagem Atmosférica e Melhoria da Qualidade do Ar



- DRENAGEM DOS VALES

- a) Ilhas de ar frio
- b) Poluição do ar

- BRISAS DE ENCOSTA



- Doenças respiratórias
- Saúde pública
- Degradação acentuada do património construído
- Degradação acentuada do património natural

B) Drenagem Atmosférica e Melhoria da Qualidade do Ar



Poluição do ar

B) Drenagem Atmosférica e Melhoria da Qualidade do Ar



Nevoeiros

C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

LOGRADOURO
PERMEÁVEL
E COM VEGETAÇÃO



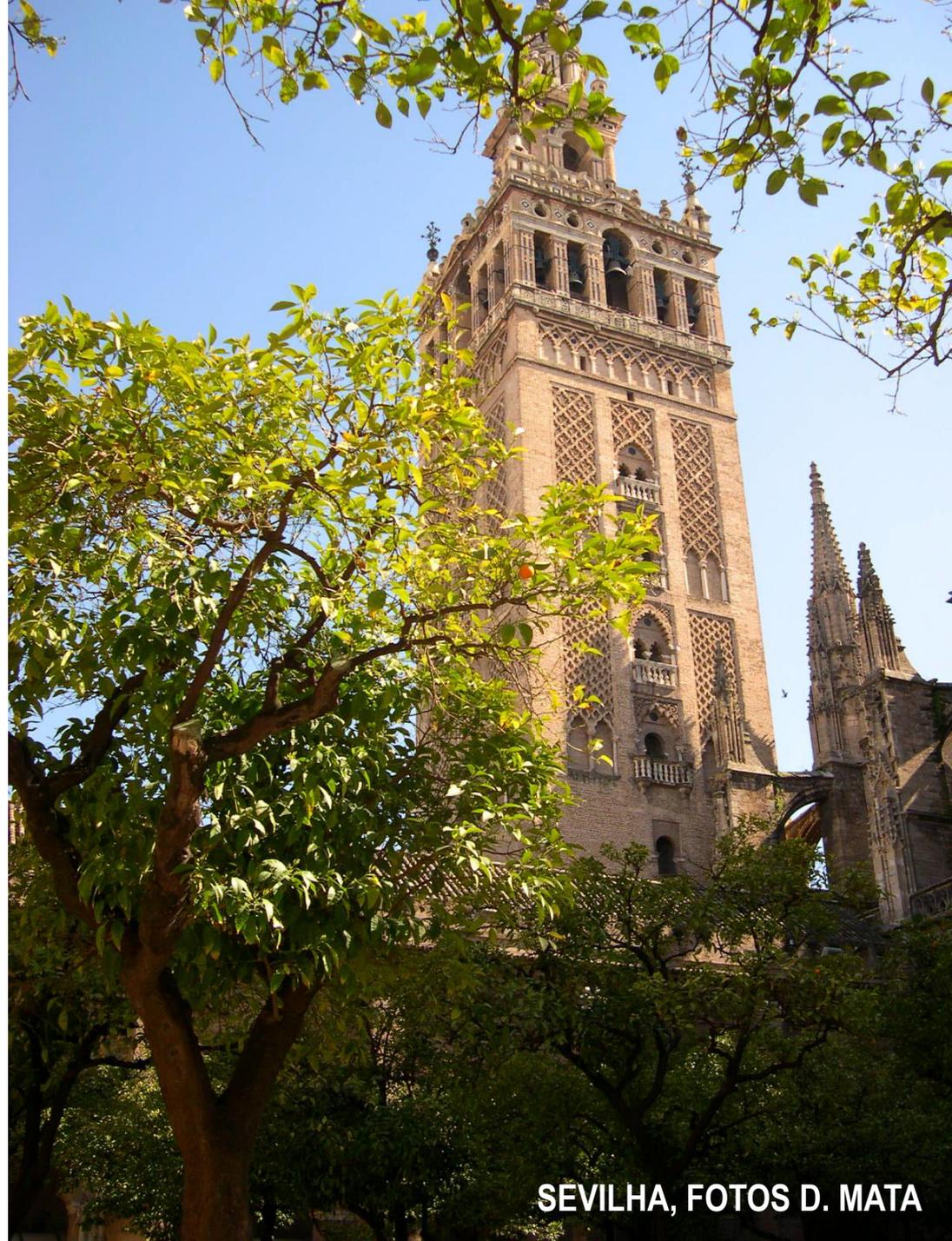
REDUÇÃO DAS TEMPERATURAS MÁXIMAS NO VERÃO



AUMENTO DAS TEMPERATURAS MÍNIMAS NO INVERNO

C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

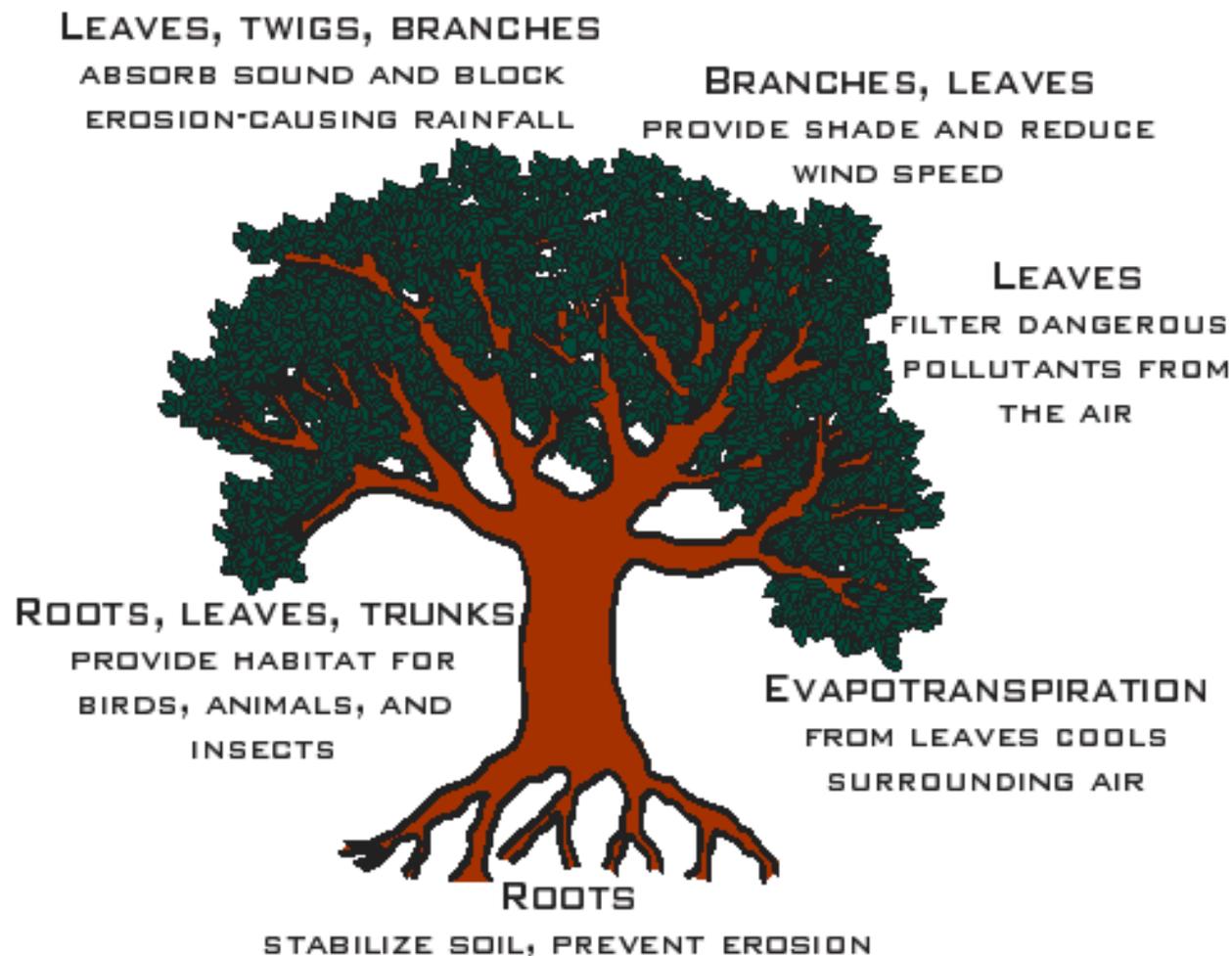
ÁGUA E VEGETAÇÃO: HERANÇAS DO PASSADO
SOLUÇÕES PARA O PRESENTE



SEVILHA, FOTOS D. MATA

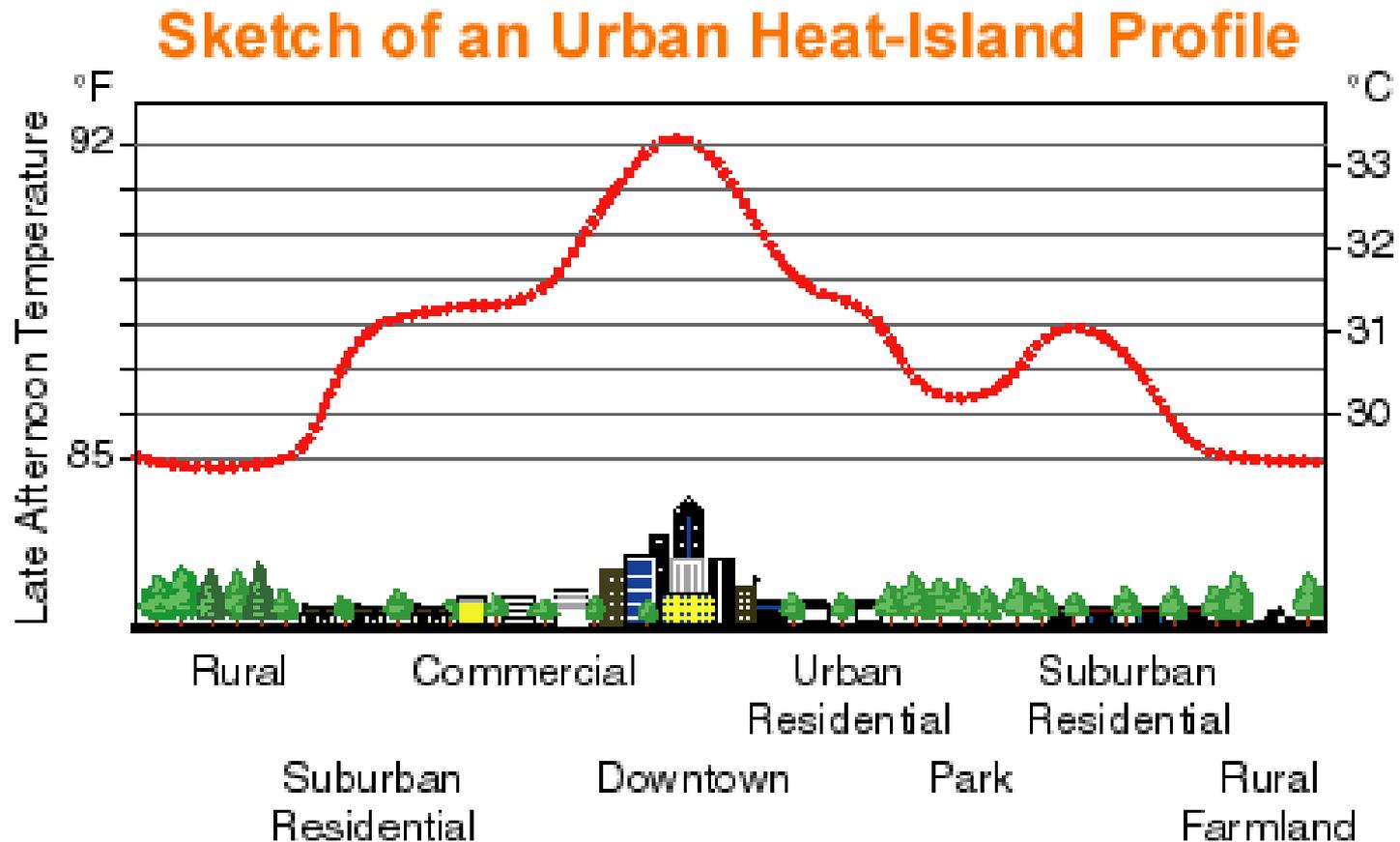
C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

Ilha térmica urbana:
o papel da vegetação



C) **Amenização Climática**
e
Sustentabilidade Energética

Ilha térmica urbana



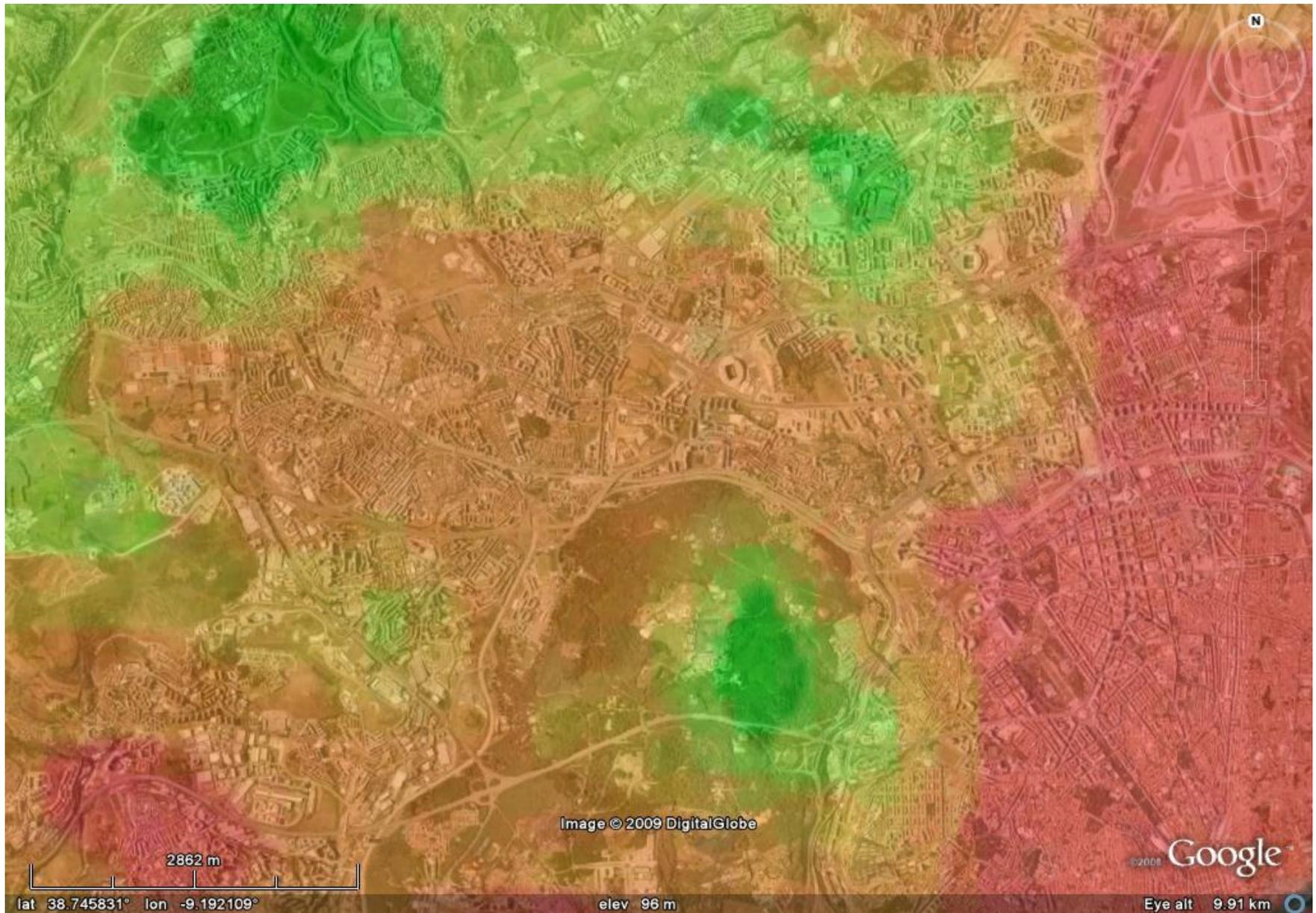
C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

Ilha térmica urbana:
uma questão essencial



Atlanta, Georgia

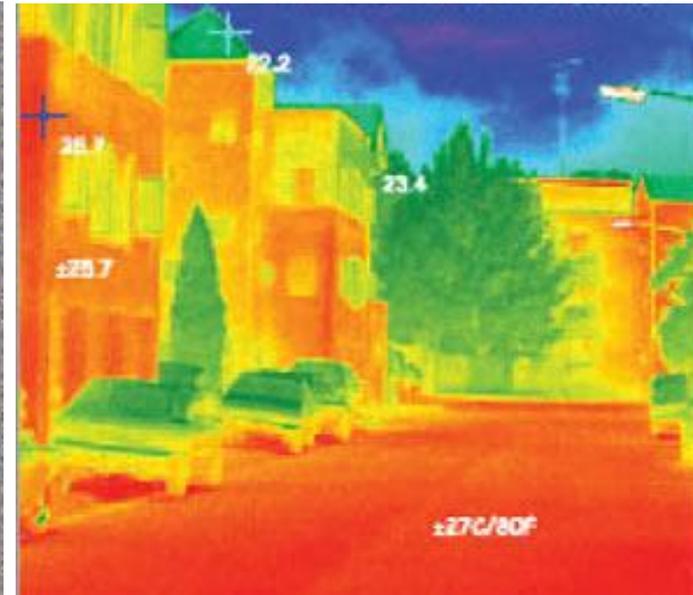
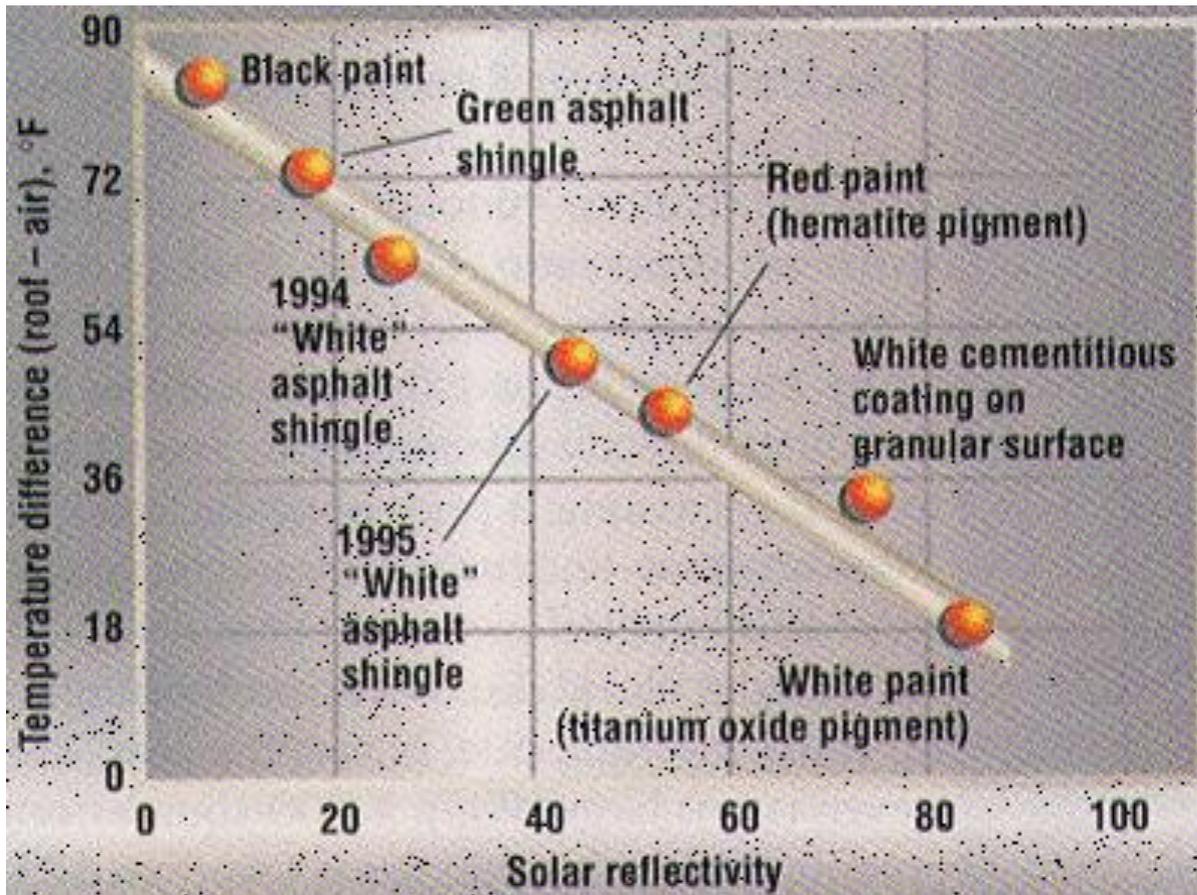
Temperatures 2003-08-01:00



Grupo de Previsão Numérica do Tempo, IST, 2009 em:
http://jddomingos.ist.utl.pt/Urbanismo/Factores_Cimaticos-Planeamento-Urbano_20090402.pdf

C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

Ilha térmica urbana:
o papel do albedo



Fonte: Heat Island Group in <http://eetd.lbl.gov/HeatIsland/CoolRoofs/>

Fonte: Urban-Climature & Energy in www.urban-climate-energy.com/urbanHeatIsland.htm

C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética

Ilha térmica urbana

Figure 3a: Typical Daily Summer Rural Energy Balance

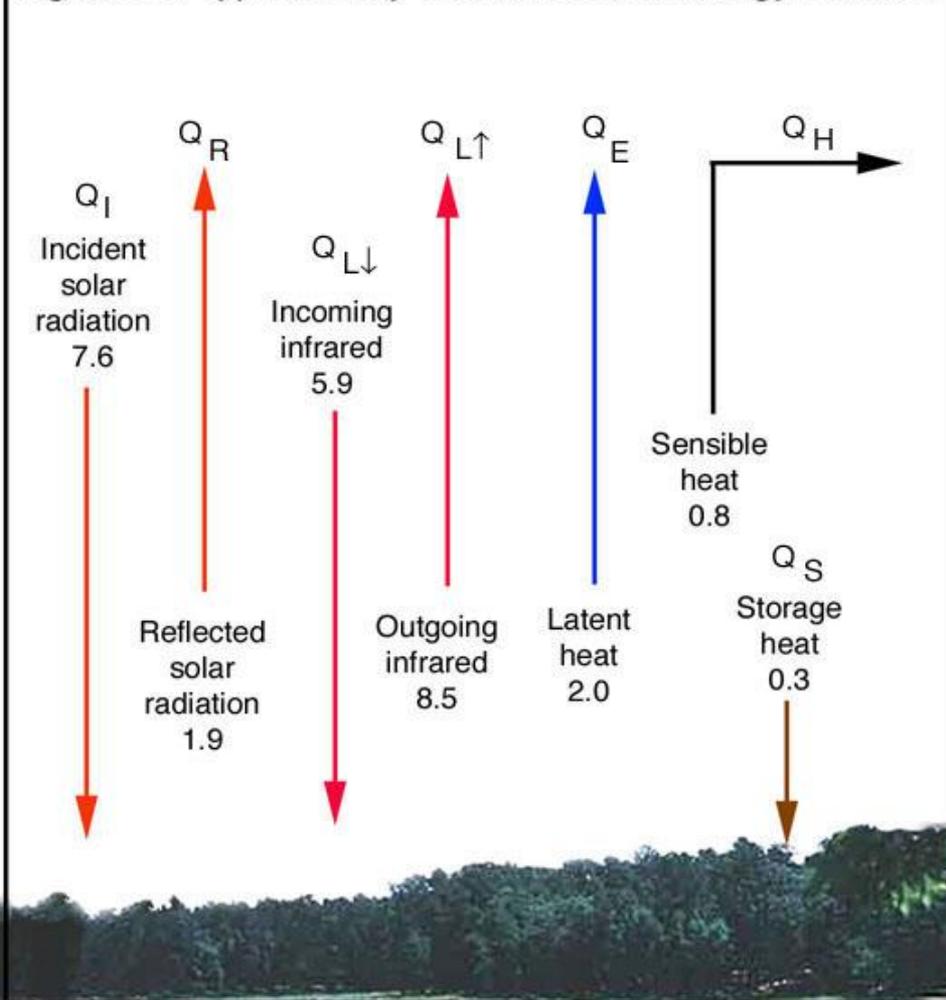
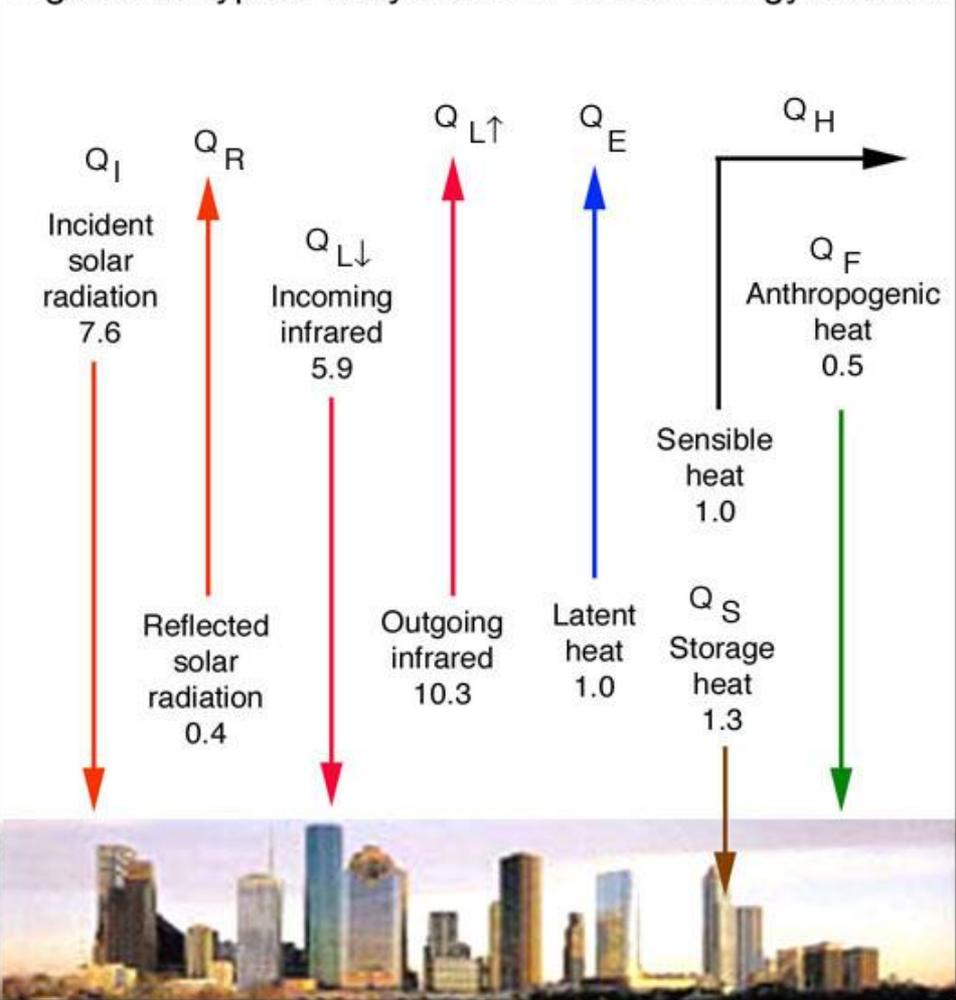


Figure 3b: Typical Daily Summer Urban Energy Balance



C) Amenização Climática e Sustentabilidade Energética



Fotos do Quarteirão de Hundertwasser em Viena, disponíveis em:
<http://friendlymama.blogspot.com/2008/06/hundertwasser-oh-my-goodness.html>

C) **Amenização Climática e Sustentabilidade Energética**

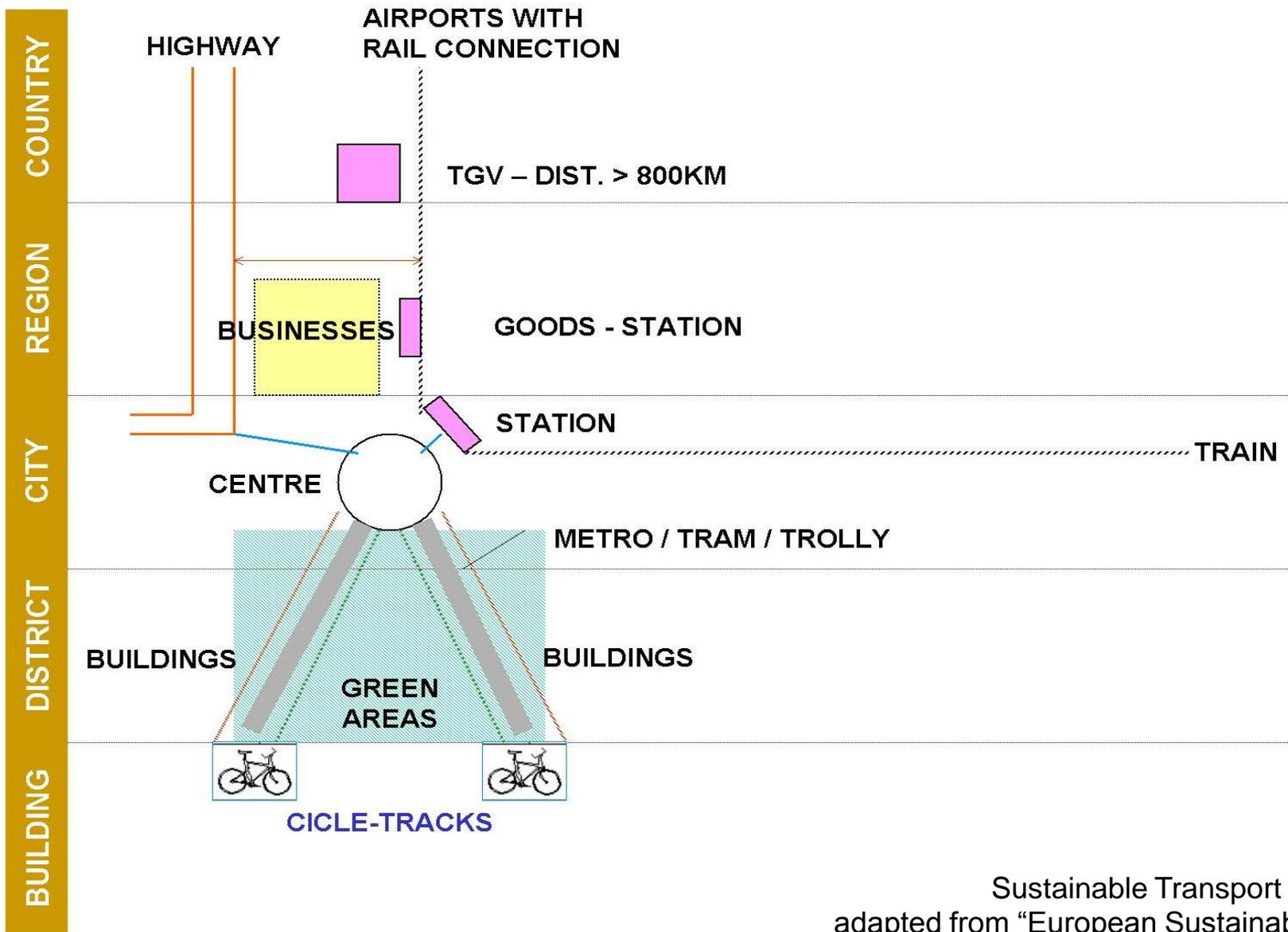


ASLA Green Roof Project, Washington, D.C.
Landscape Architect: Michael Van Valkenburgh
Associates, Inc.
in **“GREEN ARCHITECTURA NOW!**
coord. Philip Jodidio, ed. TACHEN, 2009 e em
land.asla.org/2006/0821/ohiograting.html

D) RECREIO E LAZER



E) Modos Suaves



Sustainable Transport System Model, adapted from "European Sustainable Cities, 1996"

**REDES
CICLÁVEIS
INTEGRADAS**



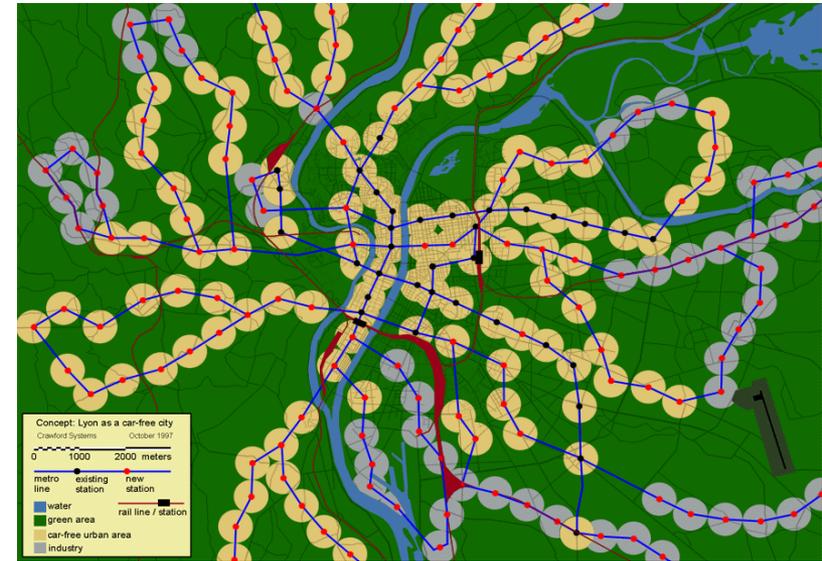
**Estrutura
Ecológica**

+

**Estrutura
Cultural**

+

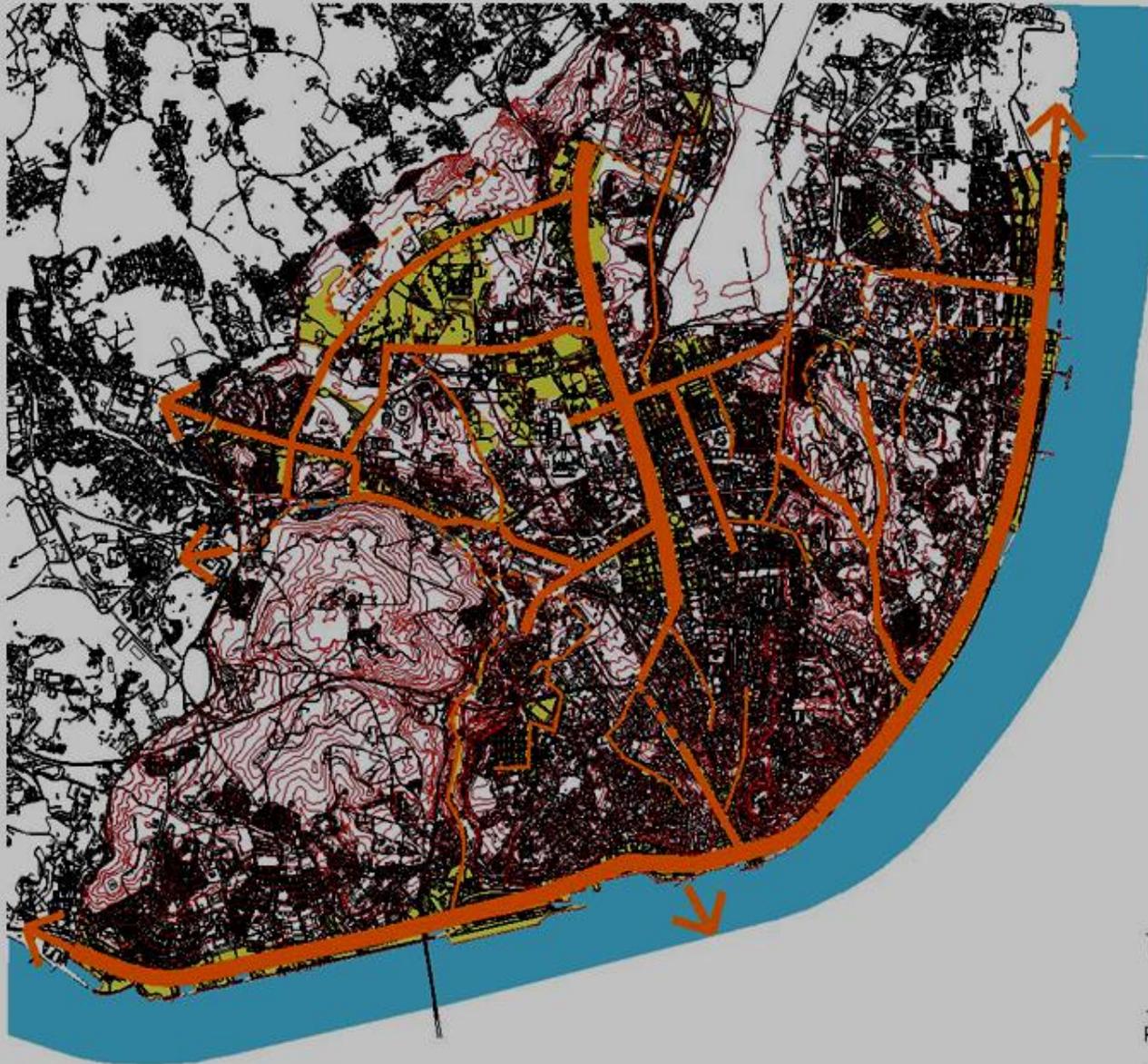
**Ligação à rede
de transportes
colectivos**



E) Modos Suaves



E) Modos Suaves



PERCursos DE BICICLETA HIERARQUIZADOS

ÁREAS COM ELEVADA
APTIDÃO CICLÁVEL



PRINCIPAIS EIXOS DE CIRCULAÇÃO
DE BICICLETA PREVISTOS DE
ACORDO COM O DECLIVE



O caso de Lisboa

PROTOCOLO PARA A REDE CICLÁVEL DE LISBOA



LSA / A.D.LSA / C.M.L. - D.M.P.G.U. / D.P.U.



PLANO DA REDE CICLÁVEL DE LISBOA
APTIDÃO CICLÁVEL

01

escala

1:25 000

Coord. Prof. Arq.ª Paia, Manuela Raposo Magalhães
Arq. Paisagista Duarte d'Araújo da Mata

data

2000 - 2001
revisão: JUNHO 2007

Nota: Os dados de base remontam a informação de 2000 (Fonte: CML)

E) Modos Suaves

Local

Mobilidade Benfica poderá mudar alguns hábitos nas deslocações para as escolas

Lisboa vai ter mais 25 quilómetros de pistas para bicicletas até ao fim do ano

Há cada vez mais ruas na cidade com "tapetes cor de tijolo" esticados para a passagem das bicicletas. As ciclovias poderão atingir 40 quilómetros nos anos mais próximos

Em Benfca

As metas de Lisboa para este ano de 2010, desde 2006, prevêem a criação de 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total aproximado de 2,5 milhões de euros. Até ao fim do ano, a cidade terá mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Para alcançar esta meta, a cidade vai criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

As Ruas de Campanhã e a ciclovia de uso comum em Benfca



Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Comunidade estudantil é o público-alvo Federação quer bicicletas de uso partilhado em Benfca

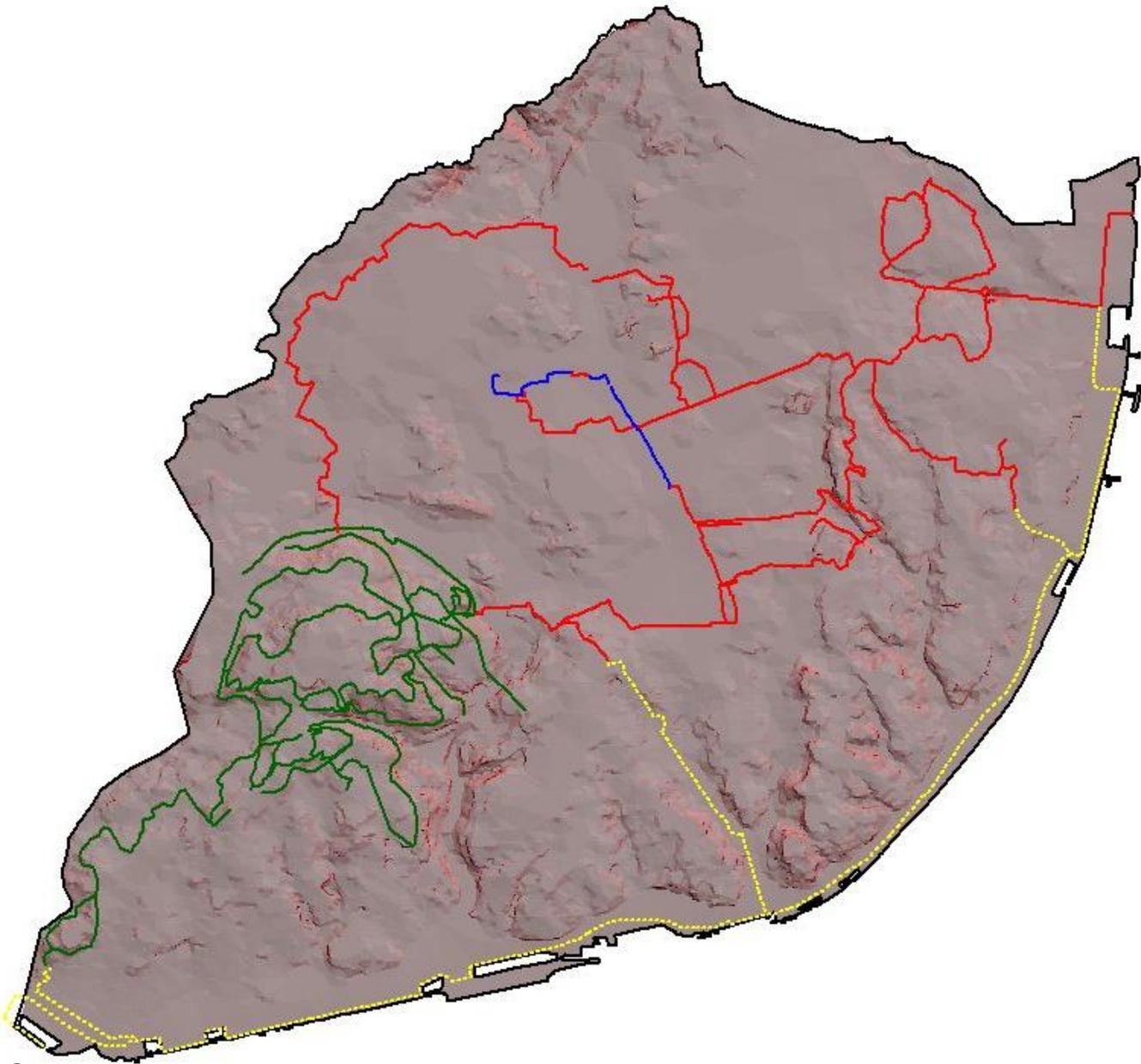
A Federação Portuguesa de Ciclismo quer criar um sistema de bicicletas de uso partilhado em Benfca, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

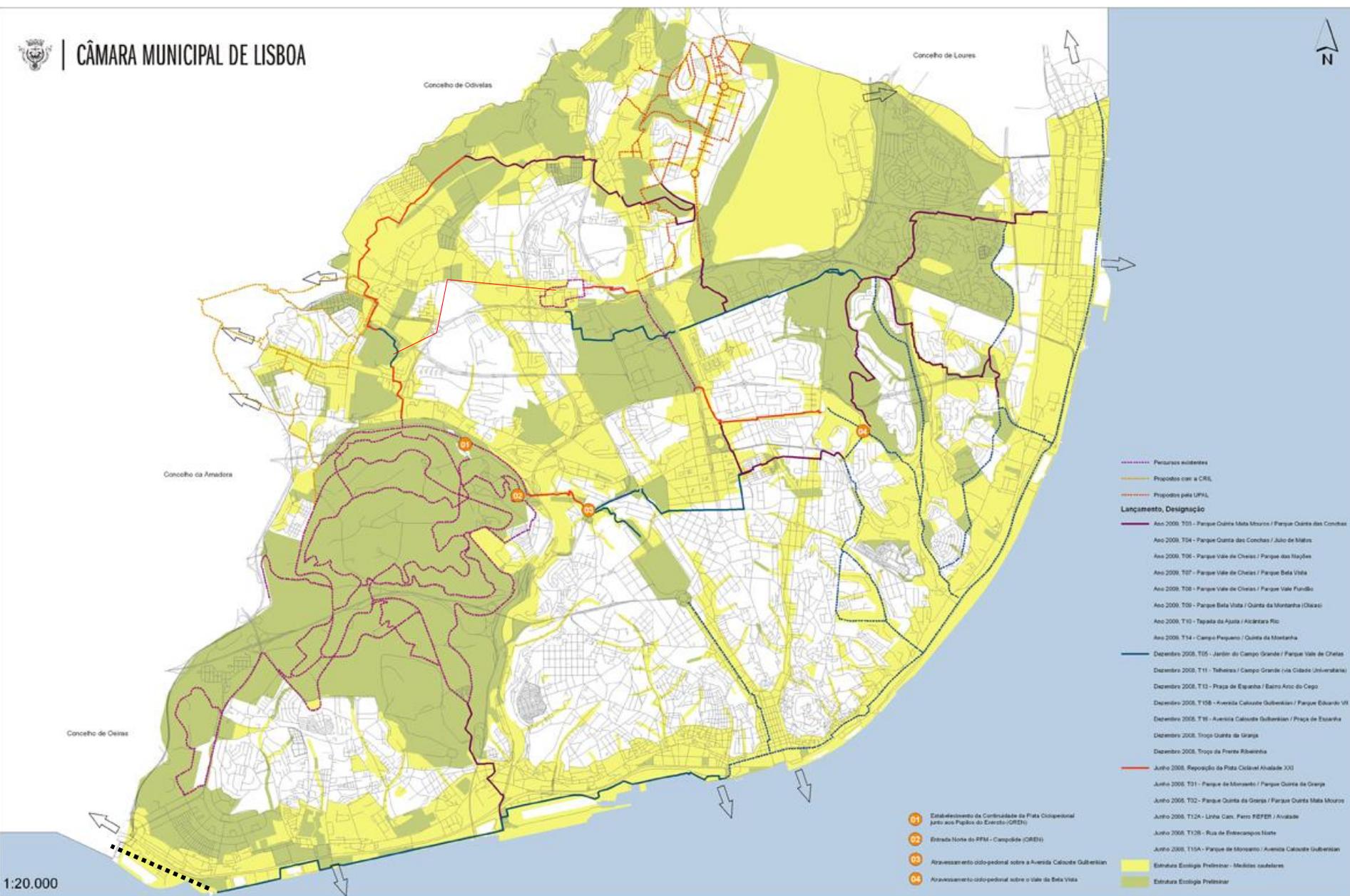


Os primeiros 25 quilómetros de ciclovia foram criados em 2006, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros. Desde então, a cidade tem vindo a criar mais 25 quilómetros de ciclovia, com um investimento total de cerca de 2,5 milhões de euros.

E) Modos Suaves



**Estratégia para os
percursos e corredores
2008 - 2009**



- - - - - Percursos existentes
- - - - - Propostos com a CRU
- - - - - Propostos pela UPAL
- Lançamento, Designação**
- - - - - Ano 2009, T03 - Parque Quinta Mala Mouras / Parque Quinta das Conchas
- - - - - Ano 2009, T04 - Parque Quinta das Conchas / João de Barros
- - - - - Ano 2009, T06 - Parque Vale de Chelas / Parque das Nações
- - - - - Ano 2009, T07 - Parque Vale de Chelas / Parque Bela Vista
- - - - - Ano 2009, T08 - Parque Vale de Chelas / Parque Vale Fundão
- - - - - Ano 2009, T09 - Parque Bela Vista / Quinta da Montanha (Clássico)
- - - - - Ano 2009, T10 - Tapada da Ajuda / Alameda Rio
- - - - - Ano 2009, T14 - Campo Pequeno / Quinta da Montanha
- - - - - Dezembro 2008, T05 - Jardim do Campo Grande / Parque Vale de Chelas
- - - - - Dezembro 2008, T11 - Tebeiras / Campo Grande (via Cidade Universitária)
- - - - - Dezembro 2008, T13 - Praça de Espanha / Bairro Anjo do Cego
- - - - - Dezembro 2008, T108 - Avenida Calouste Gulbenkian / Parque Eduardo VII
- - - - - Dezembro 2008, T16 - Avenida Calouste Gulbenkian / Praça de Espanha
- - - - - Dezembro 2008, Troço Quinta da Graça
- - - - - Dezembro 2008, Troço da Frente Ribeirinha
- - - - - Junho 2008, Reposição da Praça Circular Alameda XXI
- - - - - Junho 2008, T31 - Parque da Mouraria / Parque Quinta da Graça
- - - - - Junho 2008, T02 - Parque Quinta da Graça / Parque Quinta Mala Mouras
- - - - - Junho 2008, T124 - Linha Cam. Ferro REFER / Aviação
- - - - - Junho 2008, T126 - Rua de Entrecampos Norte
- - - - - Junho 2008, T104 - Parque de Monsanto / Avenida Calouste Gulbenkian
- Estrutura Ecológica Preliminar - Medidas cautelares
- Estrutura Ecológica Preliminar

- 01 Estabelecimento de Continuidade da Plataforma Ciclopedal junto aos Pórticos do Exército (CRU)
- 02 Entrada Norte do RFM - Campidão (CRU)
- 03 Anelamento ciclo-pedonal sobre a Avenida Calouste Gulbenkian
- 04 Anelamento ciclo-pedonal sobre o Vale de Bela Vista

E) Modos Suaves



E) Modos Suaves



E) Modos Suaves



F) Alimentação / Subsistência Alimentar

- i) Proximidade produção – consumo = Poupança Energética
- ii) Valor estratégico em caso de catástrofe
- iii) Gerador de emprego local e de proximidade
- iv) Protector de solos com potencial agrícola
- v) Importância educacional e encorajador de dietas adequadas
- vi) Espaços participados, vigiados, vividos
- vii) Redução Custos de implantação e de manutenção de espaços verdes

AGRICULTURA URBANA

VERSUS

AGRICULTURA PERI-URBANA:

2 CONCEITOS DISTINTOS



Hortas na Qt^a St-Ana – Telheiras (Lumiar)
Década de 90 (cortesia: Arq^a. Vera Schmidberger)

Community Supported Agriculture



The East New York Community Supported Agriculture (CSA) Program provides a way for East New Yorkers to get fresh vegetables at discount prices, through a buying a weekly farm share directly from a local organic farmer and our youth garden.

Here's how it works:

Members sign up to receive a weekly vegetable share that they pick up at the market on Saturdays from June to November. In return the W. Rogowski Farm [www.rogowskifarm.com] offers them a whole seasons' variety of fresh, organic vegetables at reduced prices. Shares are available at even deeper discounts for families and individuals with limited incomes. Members contribute volunteer hours, and a core group of long-term members work together with an intern from the East New York Farms! Youth program to run the CSA.

The United Community Centers Youth Farm also provides some produce to the CSA, such as collard greens, cherry tomatoes, and u-pick cherry tomatoes.

Do you want fresh, organic vegetables at discount prices? To learn more or to join the East New York CSA, call 718-649-7979 x. 16



F) Alimentação / Subsistência Alimentar



**PROJECTO “O CAMPO NA CIDADE” NA QUINTA DO ZÉ PINTO
CAMPOLIDE - LISBOA**

“Lisboa: girassóis de pouca dura em Campolide obrigaram a grandes gastos

12.08.2009

Ana Henriques

Perto de 50 mil euros foi quanto custou à Câmara de Lisboa a limpeza de parte de um terreno em Campolide para plantar girassóis e, daqui a algum tempo, cereais. O serviço foi entregue a uma empresa privada, a Vibeiras, sem concurso público.

O sucesso da experiência não se tem até aqui revelado famoso: viçosas durante cerca de mês e meio, as flores plantadas na Quinta do Zé Pinto estão neste momento ressequidas e feias (...)”

In jornal “Público”

45.000EUR por 1ha

= 4,5EUR/m2/ano por :
trabalhos prévios + instalação + manutenção

Nota 1: trabalhos prévios incluiu decapagem de 50cm de entulho + terra viva

Nota 2: ao abrigo da Lei está dispensado o concurso público para valores desta ordem.

ESPAÇO VERDE CONVENCIONAL SERIA

4,5EUR/m2/ano

+

15,00EUR/m2

+

2,00EUR/m2/ano

=

21,5EUR/m2/ano!



fonte: www.quintadozepinto.blogspot.com



F) Alimentação / Subsistência Alimentar



F) Alimentação / Subsistência Alimentar

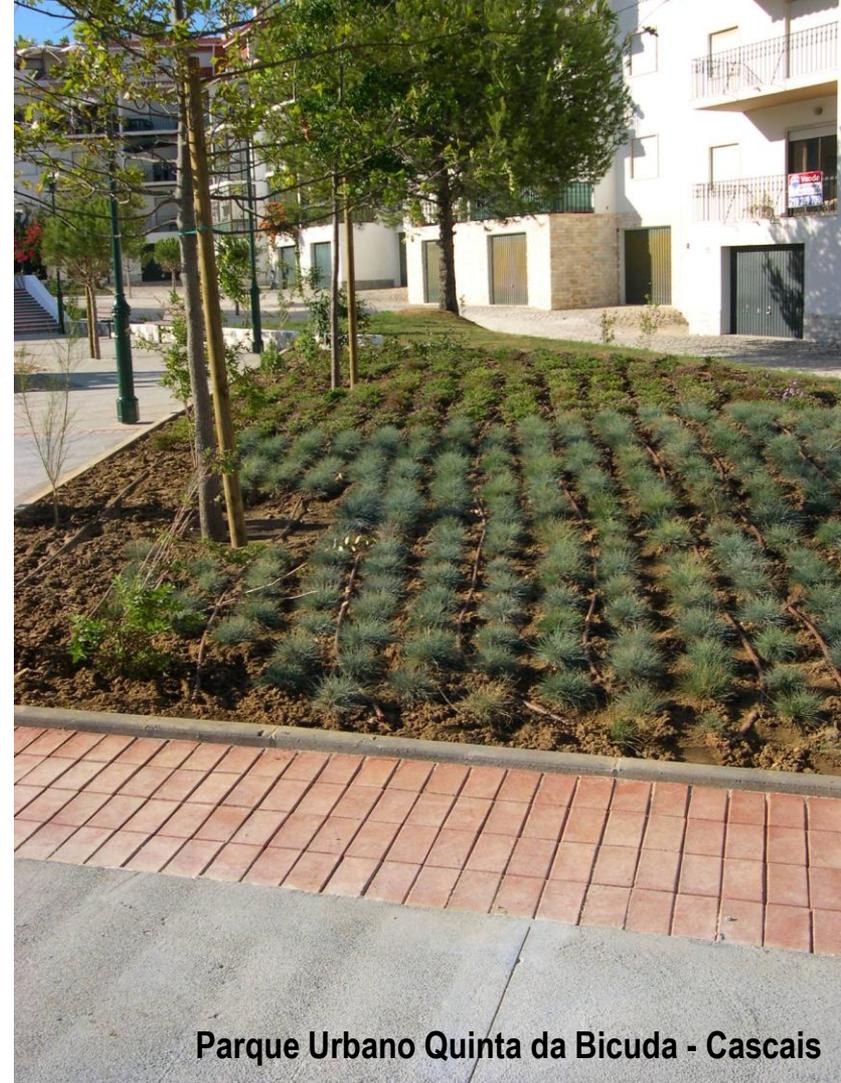


REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES – S.J. REBELVA –
CARCAVELOS - CASCAIS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com

G) Valorização do tecido EDIFICADO da envolvente



Alverca do Ribatejo - Requalificação



Parque Urbano Quinta da Bicuda - Cascais

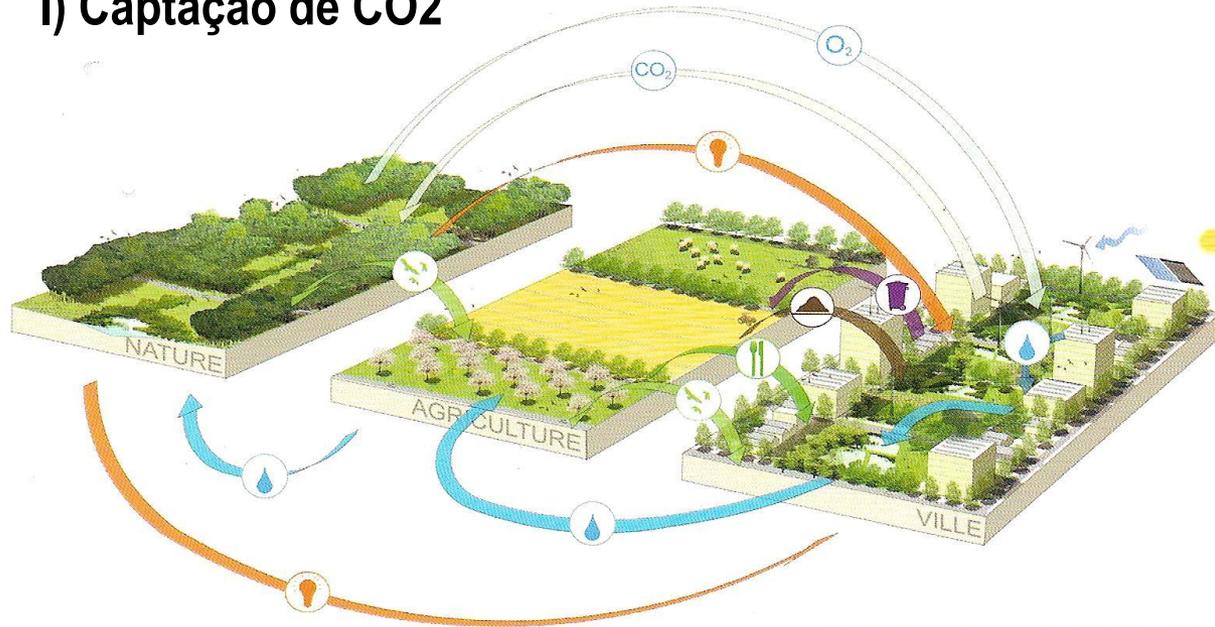
H) Biodiversidade Florística e Faunística



**ZHONG-XIAU BOULEVARD
URBAN ECOLOGICAL CORRIDOR
TAIPEI, TAIWAN**

in "GREEN ARCHITECTURA NOW!, coord. Philip Jodidio, ed. TACHEN, 2009

I) Captação de CO2



“ACTIVE NATURE” PROJECT
SACLAY, FRANÇA
AGENCE BABYLONE
in “GREEN ARCHITECTURA NOW!,
coord. Philip Jodidio, ed. TACHEN, 2009

PERGUNTA:

**COMO TORNAR OS ESPAÇOS
VERDES MAIS SUSTENTÁVEIS?**

1) Opção Cultural: “Jardim”



Paisagem “Popular” / Standard

” Paisagem “controlada”



Menor Biodiversidade

Menor Resistência Climática

Maiores Custos Instalação

Maiores Custos Manutenção

Menor Paisagem extensiva

2) Opção: Paisagem Natural



Paisagem menos “Popular”

Funcionalidade ecológica

Maior biodiversidade
florística e faunística

Maior resistência climática



Baixo custo instalação

Baixa manutenção

Paisagem extensiva

3) Opção: Paisagem Cultural



Paisagem menos “Popular”

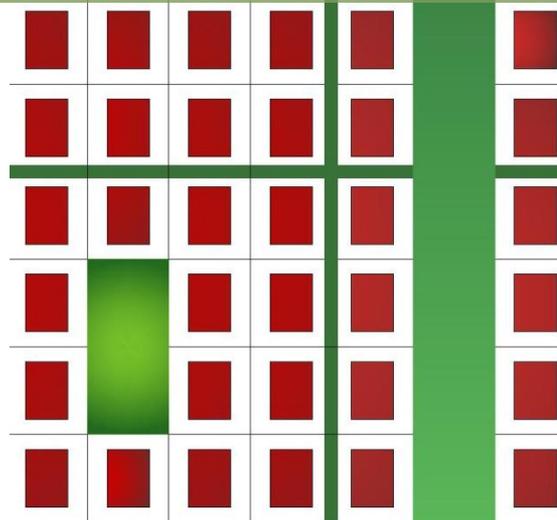


Paisagem Produtiva

Baixos Custos Instalação

Baixos Custos Manutenção

Necessidades Urbanas



Recreio e Lazer

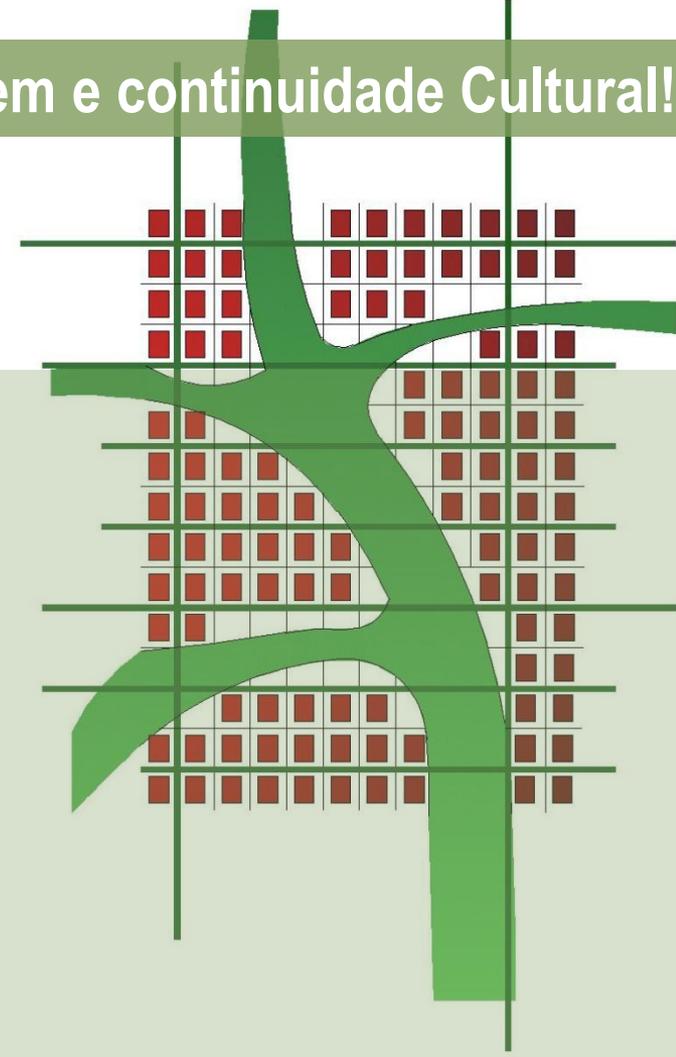
Abastecimento alimentar

Qualidade atmosférica

Equilíbrio Hídrico



Diversidade da Paisagem e continuidade Cultural!



Diversidade da Paisagem e continuidade Cultural!

Gerar Paisagens “Low Cost”

A Mata



A Orla e a Clareira



Diversidade da Paisagem e continuidade Cultural!

Gerar Paisagens “Low Cost”

Agricultura peri-urbana



Agricultura Urbana



Diversidade da Paisagem e continuidade Cultural!

Gerar Paisagens “Low Cost”

Corredor Verde

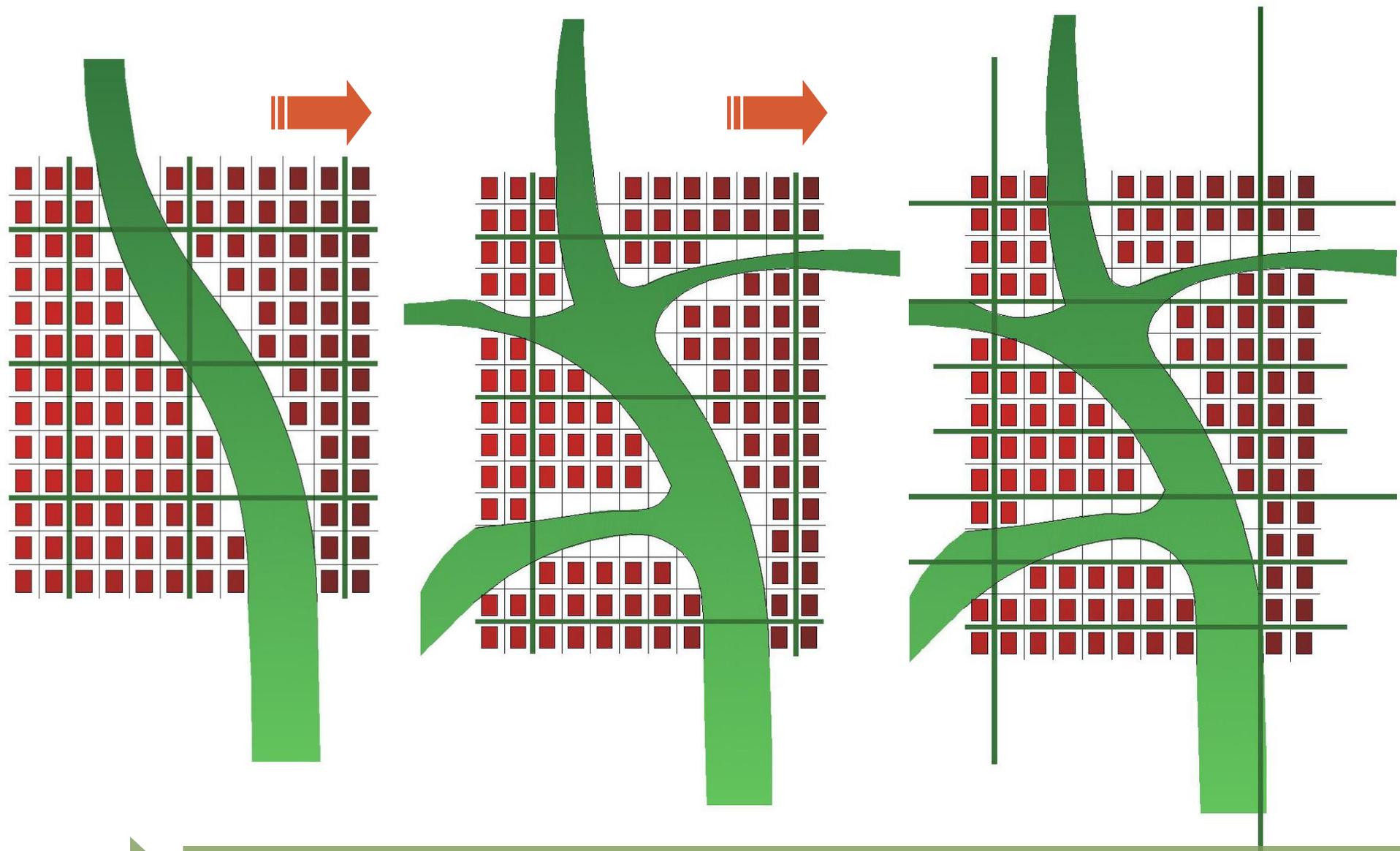


Logradouro

Agricultura Urbana

Lazer e Recreio

Paisagem Sustentável: Edificação + Estrutura Ecológica



Trazer a PAISAGEM para o ESPAÇO VERDE



➔ Trazer elementos da PAISAGEM para o ESPAÇO VERDE



Trazer elementos da PAISAGEM para o ESPAÇO VERDE

Paisagem dinâmica!



Trazer elementos da PAISAGEM para o ESPAÇO VERDE

Mata ribeirinha

Zona desportiva

Zona de estadia

ciclovias

Hortas – agricultura urbana

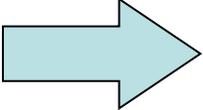
**Linha de água e respectiva
zona inundável adjacente**

ciclovias

Mata ribeirinha



SE:

ESPAÇO VERDE  **PAISAGEM**

ENTÃO:

ESPAÇO VERDE COM MENOR MANUTENÇÃO
ESPAÇO VERDE MAIOR CAPACIDADE RESISTÊNCIA
ESPAÇO VERDE MAIS ECONÓMICO NA MANUTENÇÃO
ESPAÇO VERDE MAIS ECOLÓGICO
ESPAÇO VERDE MAIS ÚTIL

.....



MATOS

MATAS

PRADOS

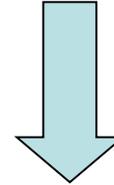
**SEBES
COMPARTIMENTAÇÃO**

**HABITATS
RIPÍCOLAS**

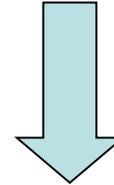
**PARCELAS
AGRÍCOLAS**



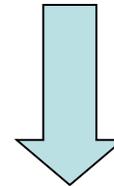
PAISAGEM | ESPAÇO VERDE



AUMENTAR CAPACIDADE DE CARGA!



**+ NECESSIDADE DE REGA
+ ÁREAS COM RESISTÊNCIA PISOTEIO**



**ZONAMENTO /
ANÁLISE DE FLUXOS**

PERGUNTA:

**QUANTO CUSTARÁ IMPLEMENTAR E MANTER
UMA ESTRUTURA VERDE COM A
PROSSECUÇÃO DO ACTUAL MODELO DE
ESPAÇOS VERDES?**



Custos
Manutenção
(€ / m²)

2.0
1.0
0.5

1

5

10

20

Tempo
(anos)

ESPAÇOS VERDES
ALTAMENTE EQUIPADOS,
ELEVADA CARGA, MUITO
INTENSIVOS E VARIADOS

+

ESPAÇOS VERDES
INTENSIVOS,
FRAGMENTADOS,
ELEVADA CARGA

+

+

ESPAÇOS VERDES
MEDIAMENTE INTENSIVOS,
REVESTIMENTOS
ARBUSTIVOS, MÉDIA
CARGA

+

MATAS, ÁREAS DE
SEQUEIRO
FRAGMENTADAS, COM
MÉDIA CARGA

MATAS, ÁREAS DE
SEQUEIRO COM
BAIXA CARGA

HORTAS
URBANAS

+

+

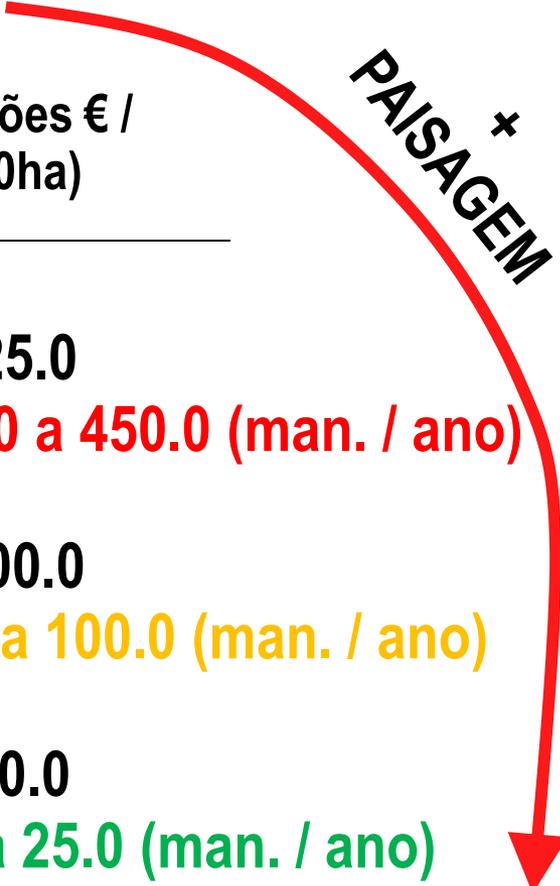
AGRICULTURA
EXTENSIVA

PAISAGEM
+



Custos Instalação

	(€ / m ²)	(milhões € / 10ha)	(milhões € / 100ha)	(milhões € / 500ha)
Elevado Custo (€)	45.0	4.5	45.0	225.0 300.0 a 450.0 (man. / ano)
Médio Custo (€)	20.0	2.0	20.0	100.0 20.0 a 100.0 (man. / ano)
Baixo Custo (€)	10.0	1.0	10.0	50.0 5.0 a 25.0 (man. / ano)



PAISAGEM +

PERGUNTA:

**COMO ABORDAR O PROJECTO DE
ESPAÇOS VERDES TENDO EM VISTA
POTENCIAR A SUA
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL,
SOCIAL E ECONÓMICA?**

ABORDAGEM PROJECTUAL

- RACIONALIZAÇÃO CUSTOS
- MENOR MANUTENÇÃO

1. DEFINIR ZONAS VERDES DE RECREIO X ESPAÇOS DE ENQUADRAMENTO
2. ENCONTRAR ÁREAS PAVIMENTADAS EM FUNÇÃO DE FLUXOS + ESTADIAS
3. GARANTIR ÁREAS VERDES DIMENSÃO ADEQUADA A UMA CORRECTA MANUTENÇÃO
4. MODELAÇÃO TERRENO PARA OPTIMIZAR DRENAGEM “IN SITU” E REDUZIR CANALIZAÇÕES
5. PAVIMENTAÇÃO PERMEÁVEL / MATERIAIS RECICLADOS / RECICLÁVEIS / CERTIFICADOS
6. OPTAR POR MATERIAL VEGETAL BAIXA MANUTENÇÃO ASSENTE ESPÉCIES AUTÓCTONES OU ADAPTADAS. REDUZIR RELVADOS AO MINIMO E ÀS ZONAS DE RECREIO ACTIVO
7. PROCURAR HOMOGENEIDADE NAS TIPOLOGIAS DE ZONAS VERDES
8. PROMOVER BIODIVERSIDADE FLORÍSTICA E FAUNISTICA
9. PROCURAR FORMAS E REMATES ORGÂNICOS, REDUZINDO O PISOTEIO EM ZONAS VERDES
10. GARANTIR REVESTIMENTO DOS SOLOS COM MULCHS / TELAS / REVESTIMENTOS INERTES



REQUALIFICAÇÃO URBANA EM VILA REAL STº ANTÓNIO
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



REQUALIFICAÇÃO URBANA EM VILA REAL STº ANTÓNIO
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES – S.J. REBELVA –
CARCAVELOS - CASCAIS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
Id.paisagem@gmail.com



FOTOS DA SITUAÇÃO INICIAL
REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES – S.J. REBELVA –
CARCAVELOS – CASCAIS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



**REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES – S.J. REBELVA –
CARCAVELOS - CASCAIS**
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



PARQUE DE ESTACIONAMENTO – PAÇO D´ARCOS - OEIRAS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



PARQUE DE ESTACIONAMENTO – PAÇO D´ARCOS - OEIRAS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



PARQUE DE ESTACIONAMENTO – PAÇO D´ARCOS - OEIRAS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



PARQUE DE ESTACIONAMENTO – PAÇO D´ARCOS - OEIRAS
Projecto: IDENTIDADE PAISAGEM LDA
ld.paisagem@gmail.com



Redução Manutenção: Telas anti-infestantes

Redução Manutenção: Revestimentos vegetais



Mulch de casca de bétula

Foto: D Mata

Redução Instalação: Hidrossementeiras





Redução Manutenção: Hidrossementeira de prados sequeiro

Fonte: GOOGLE 2009

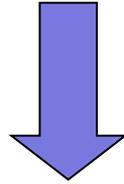


<http://www.uwec.edu/Geography/lvogeler/Travel/Portugal/photos-trip2/flowers-wild18.jpg>

<http://www.uwec.edu/Geography/lvogeler/Travel/Portugal/photos-trip2/flowers-wild16.jpg>

<http://www.uwec.edu/Geography/lvogeler/Travel/Portugal/photos-trip2/flowers-wild9.JPG>

ALGUMAS QUESTÕES NA ABORDAGEM AO SISTEMA DE REGA EM ESPAÇO PÚBLICO



100% AUTOMATIZADA?

1. REDUÇÃO USO ÁGUA.
2. REDUÇÃO USO ÁGUA POTÁVEL.
3. ENERGIAS LIMPAS NO SISTEMA.
4. LONGEVIDADE DOS MATERIAIS
5. FACILIDADE SUBSTITUIÇÃO MATERIAIS
6. MONITORIZAÇÃO GASTOS



PERGUNTA:

**SERÁ QUE A
MANUTENÇÃO DOS
ESPAÇOS VERDES
DEVE CAMINHAR NO
SENTIDO DA MAIOR
AUTOMATIZAÇÃO
POSSIVEL?**



Conclusões:

- 1) Os espaços verdes permitem uma vasta gama de funções, em simultâneo, no meio urbano, destacando-se a sua importância na valorização do funcionamento ecológico dos ecossistemas bem como contribuir para o bom desempenho energético-ambiental de todo o território.

Conclusões:

- 2) Quando não-planeada a sua localização do ponto de vista biofísico, quando comprometida a sua continuidade, quando desprovidos de um programa e de uma lógica ambiental, os espaços verdes urbanos não cumprem várias das funções mais importantes a que se destinam, podendo no último dos casos representar um espaço formalizado com maior ou menor interesse estético.

Conclusões:

- 3) A ausência de exigências ambientais programáticas nos vários níveis de implementação dos espaços verdes conduz à criação de espaços pouco funcionais, artificializados e dificilmente mantidos sem o recurso a consideráveis e permanentes investimentos financeiros.

Conclusões:

- 4) A perpetuação do actual modelo constituirá uma **ameaça à expansão da estrutura verde na dimensão que a mesma necessita**, uma vez que se tornará inviável para os orçamentos públicos lidar com uma despesa desta envergadura.

Conclusões:

- 5) Torna-se indispensável debater e implementar mecanismos reguladores do planeamento e projecto de espaços verdes **que vinculem espaços verdes sustentáveis, do ponto de vista ambiental, económico e social**, permitindo que os mesmos constituam efectivamente uma ferramenta do planeamento ambiental.

Conclusões:

6) Torna-se urgente debater e implementar planos de redução dos custos de manutenção dos espaços verdes à escala municipal, que envolvam:

- a ponderação pela alteração e adequação de tipologias de espaço (ex: avaliar duração da amortização)
- avaliação dos métodos de manutenção mais adequados a adoptar em virtude dos diferentes contextos tipológicos de espaços.
- identificação e escolha dos meios humanos e técnicos requeridos e consequente método mais adequado e vantajoso do ponto de vista (ex: meios próprios X outsourcing).
- Implementação e vinculação de cadernos de encargos de projecto e obra que vinculem técnicas e uso de energias e materiais “limpos” (ex: água tratada, materiais reciclados,...).

Conclusões:

Em suma, os espaços verdes sustentáveis devem resultar de:

- a) Implementação de um “Plano Verde” municipal e integrado nos mecanismos de planeamento, que programe quais as melhores tipologias de espaços verdes, numa lógica multifuncional e transversal;
- b) Programação da sua execução de acordo com uma previsão financeira sustentada e fontes de financiamento;
- c) Criação de regulamentação projectual articulada com a manutenção, visando a adopção de princípios e práticas de desenho que resultem na redução de custos de instalação e consequente manutenção, numa óptica de responsabilidade ambiental e económica;
- d) Desenvolvimento de um documento estratégico para a manutenção dos espaços verdes, prevendo os meios humanos e técnicos mais ajustados a cada tipologia prevista, incluindo custos de manutenção e prevendo participação na gestão pelas populações numa óptica de responsabilidade social;

PERGUNTA FINAL:

SERÁ QUE:

UMA PROFUNDA CRISE AMBIENTAL

+

UMA FORTE CRISE ECONÓMICA

INFLUENCIARÃO OS ESPAÇOS VERDES?

SUSTENTABILIDADE DOS ESPAÇOS VERDES URBANOS

11 DE FEVEREIRO DE 2010

MUITO OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Duarte d' Araújo da Mata
Arqº. Paisagista

e-mail:
duartemata@gmail.com