



# Ponto de Situação das Políticas de Eficiência Energética em Lisboa



**JOSÉ SÁ FERNANDES, CML**  
**18 DE JUNHO DE 2012**

# ESTRATÉGIA ENERGETICO-AMBIENTAL PARA LISBOA

APROVADO EM REUNIÃO DE CÂMARA

**PROPOSTA 995/2008**

- REDUÇÃO DOS CONSUMOS DE ENERGIA EM LISBOA EM **1.85% / ano**;

- REDUÇÃO GLOBAL DE CONSUMO ENERGIA PRIMÁRIA EM **8.9%**, incidindo nos três grandes sectores de:

Edifícios Residenciais

Edifícios de Serviços

Transportes Rodoviários

**até 2013**

# O PACTO DOS AUTARCAS

LISBOA ASSINA O SEU COMPROMISSO A  
10 DE FEVEREIRO DE 2009



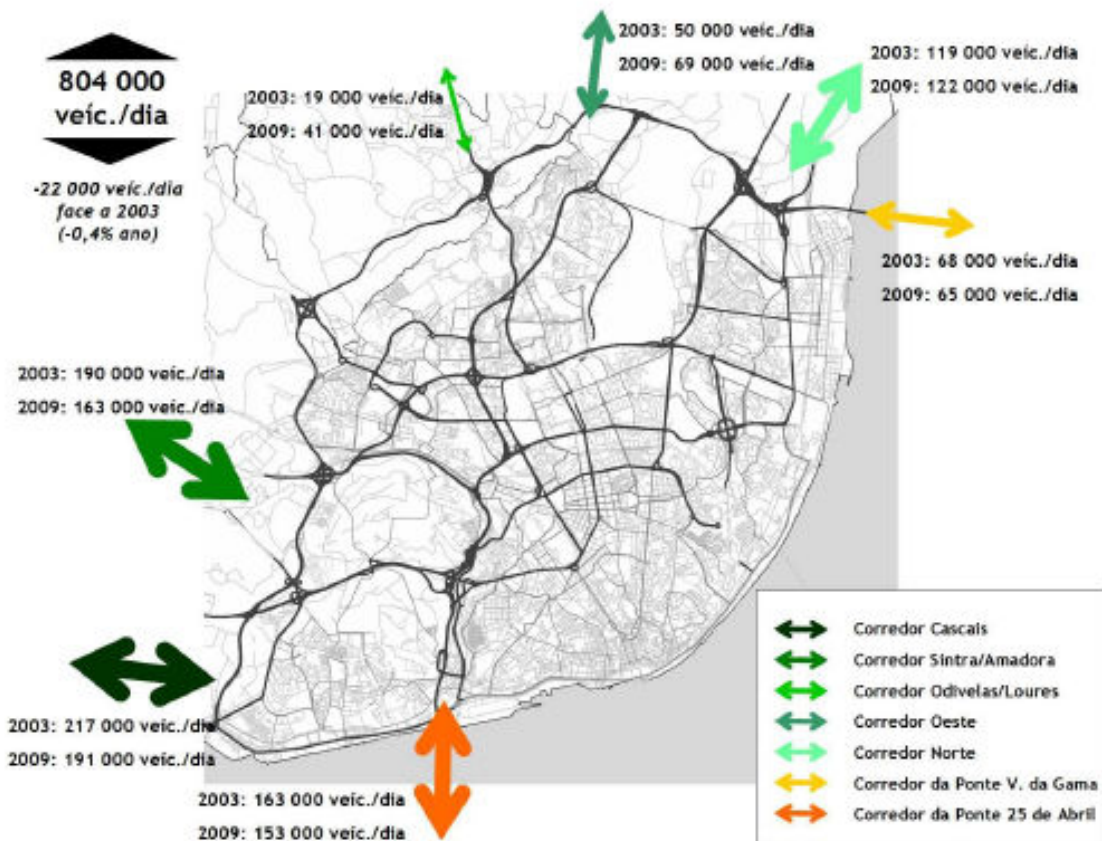
# ESTRATÉGIA ENERGETICO-AMBIENTAL PARA LISBOA

CML assume para si e para os seus serviços, objectivos ainda mais exigentes:

- Taxa média anual de redução de **1.95%**
- Redução global de **~9.4%** em 2013
  - Edifícios Residenciais da CML
  - Edifícios de Serviços da CML
  - Frota da CML (veículos pesados, veículos ligeiros,...)
  - Iluminação pública
  - Semáforos

**até 2013**

Figura 10.5 - Tráfego motorizado nos corredores de entrada/ saída de Lisboa (TMD 2008 face a 2003)



**QUAL A INFLUÊNCIA DA CRISE NOS CONSUMOS DE ENERGIA?**

Quadro 10.5 - Tráfego motorizado nos corredores de entrada/ saída de Lisboa (veículos motorizados)

ANO	Cascais (1)	Sintra/Amadora (2)	Odivelas/Loures (3)	Oeste (4)	Norte (5)	P. 25 Abril	P. Vasco Gama	TOTAL
2006	206.000*	190.000	25.000	66.000	137.000	155.000	65.000	844.000
2007	204.000*	185.000	25.000	68.000	135.000	156.000	66.000	839.000
2008	198.000*	180.000	27.000	67.000	125.000	152.000	65.000	814.000
2009	191.000*	163.000	41.000	69.000	122.000	153.000	65.000	804.000

1- IC15-A5/ N6; 2- IC19-A37/ N117; 3- IC22; 4- IC1-A8; 5- IP1-A1/ IC2-A30

\* Dada a ausência de barreiras de portagem/ contadores automáticos no troço do IC15-A5 junto a Lisboa (Miraflores-Monsanto) este valor decorre de uma estimativa calculada pela TIS.

Fonte: Estradas de Portugal, SA, Brisa, SA (Relatório e Contas Consolidado 2009) e tratamento TIS, 2010



**- 5.0 %**

**FONTE: REVISÃO PDM LISBOA, 2011**

# **REDUÇÃO DO CONSUMO DE ELECTRICIDADE**



# SEMÁFOROS – SUBSTITUIÇÃO TECNOLOGIA LED



**PPEC 2009/2010**

Eixo M. Pombal / Baixa Pombalina

Substituição de 1420 ópticas |  
Consumo anual evitado: **513 MWh** |  
Benefício económico anual: 51.726€

**CONCLUÍDO**



# Semáforos incandescentes ainda a substituir

**9480 semáforos (22465 ópticas)**

2ª fase: **2476** ópticas (PPEC 2011/12)

Marquês – Campo Grande, Av. Gago Coutinho e Av.  
Dom João II.

Poupança energética: **1,1 GWh/ano;**

Investimento: **500.000 €**  
(apoio do PPEC)



# POUPANÇA ENERGÉTICA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

## PPEC 2011/2012

- Intervenção em **1625** lâmpadas, através da instalação de balastos electrónicos, dos quais **1.000** com pré-programação e **625** integrados num sistema de gestão de iluminação com telecomando ponto a ponto.
- Intervencionar a iluminação exterior da Basílica da Estrela.



**POUPANÇA ENERGÉTICA**  
**ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

**EM CURSO:**

**IMPLEMENTAÇÃO DE SENSORES LOCAIS**

**E**

**IMPLEMENTAÇÃO DE NOVOS HORÁRIOS DE  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

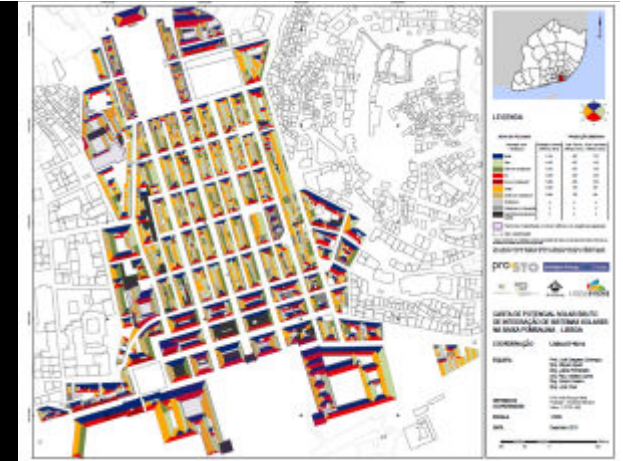
# EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Regulamento municipal que aprova o sistema de incentivos a operações urbanísticas com interesse municipal

## 5.5. Critério de valoração da promoção da produção local de energia

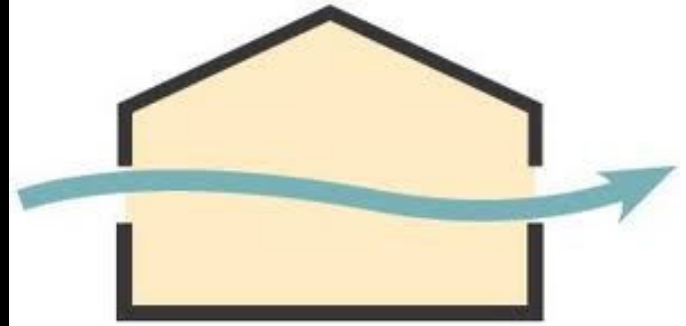
O critério de promoção da produção local de energia será valorizado em função da classificação atribuída à instalação de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis em edifícios, que exclui da valoração a obrigatoriedade nacional de instalação de sistemas solares térmicos de acordo a legislação nacional, valorado nos seguintes termos:

- a) 10 pontos: instalação de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis que garantam a geração local mínima de 25% das necessidades energéticas globais expectáveis de acordo com a metodologia de cálculo definidas no âmbito dos regulamentos que compõem o Sistema Nacional de Certificação Energética;
- a) 5 pontos: instalação de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis que garantam a geração local mínima de 15% das necessidades energéticas expectáveis de acordo com a metodologia de cálculo definidas no âmbito dos regulamentos que compõem o Sistema Nacional de Certificação Energética;
- b) 0 pontos: não prevê a instalação de quaisquer tecnologias de aproveitamento de energias renováveis.



# EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Regulamento municipal que aprova o sistema de incentivos a operações urbanísticas com interesse municipal



## 5.2 O subcritério de **ventilação natural**

**Deverá ser valorado nos seguintes termos:**

- a) 10 pontos: por cada fracção que garanta as taxas de renovação de ar por hora regulamentares através de meios de ventilação natural;
- b) 3 pontos: por cada fracção que garanta 50% das taxas de renovação de ar por hora regulamentares através de meios de ventilação natural;
- c) 0 pontos: no caso de não serem adoptados meios de ventilação natural nas fracções.

Lisboa investiu em 30 unidades de produção de energia solar em Escolas Primárias e Creches que, desde Outubro de 2008, produziram mais de 207.597,00 kWh

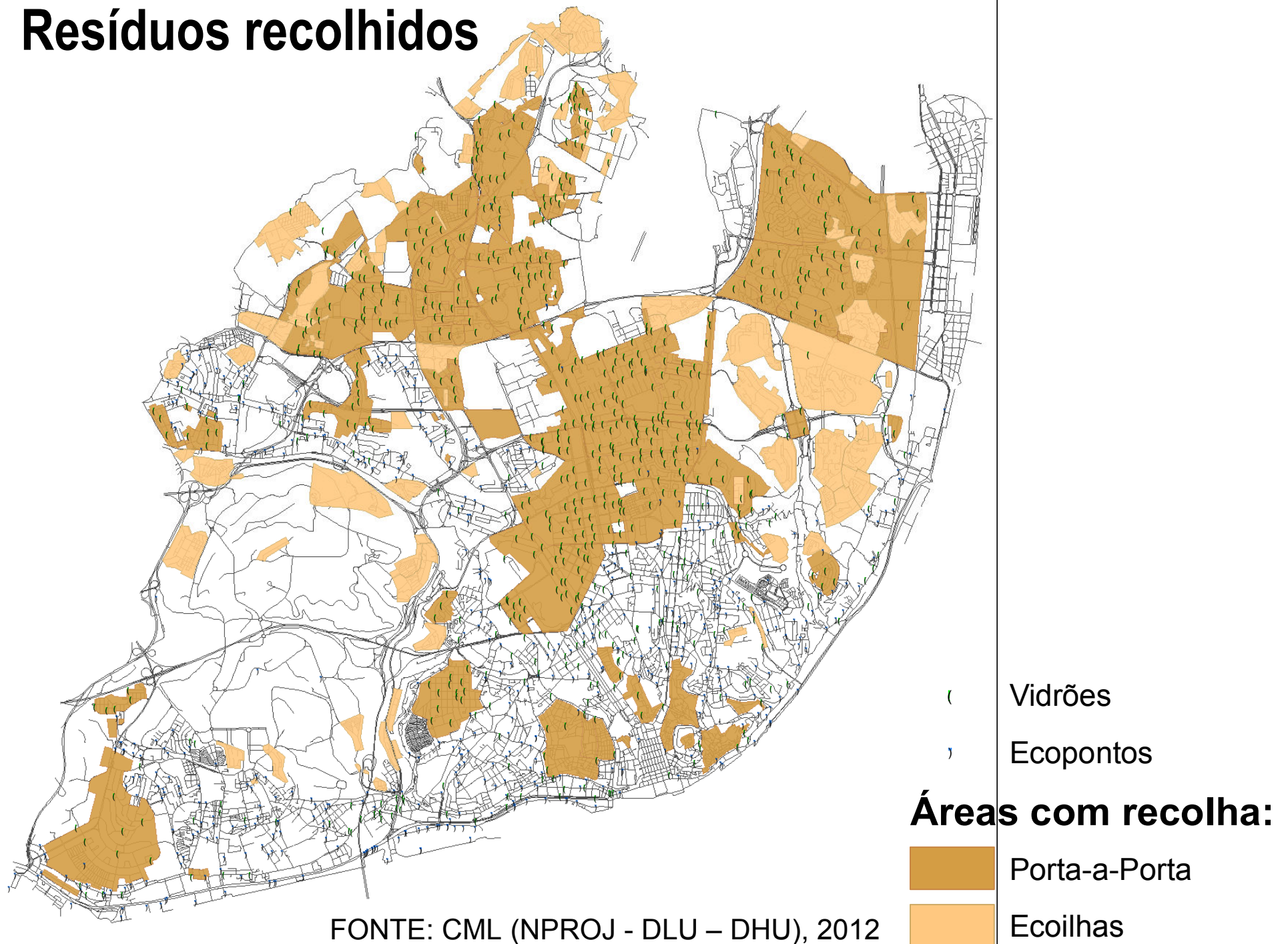
Desde Março de 2008 que a GEBALIS E.E.M. e a Agência de Energia Lisboa-e-Nova instalaram 23 sistemas fotovoltaicos em diversos edifícios municipais.

Com um investimento rondando os 550.000 €, a produção foi injectada na rede, com um retorno financeiro de 186.862.00€, de acordo com os últimos relatórios de 2011.



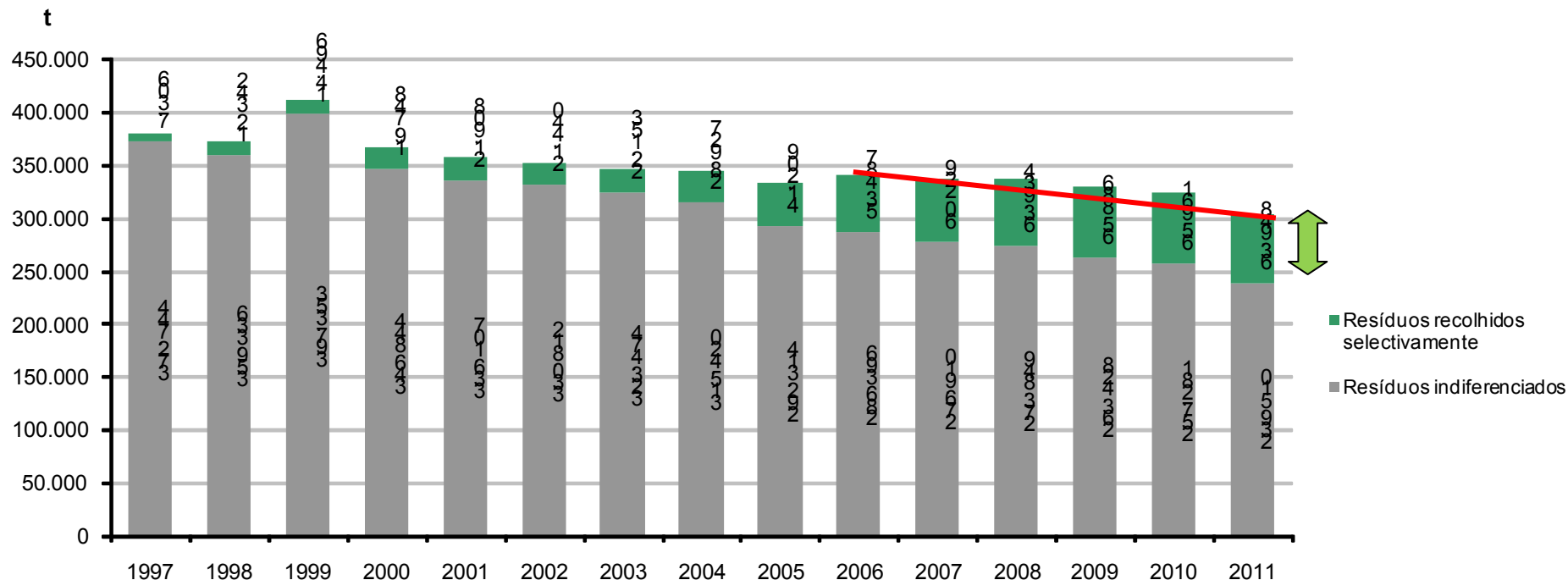
# **OPTIMIZAÇÃO DO CICLO DOS MATERIAIS**

# Resíduos recolhidos



# Resíduos recolhidos

## Evolução da quantidade de resíduos recolhidos



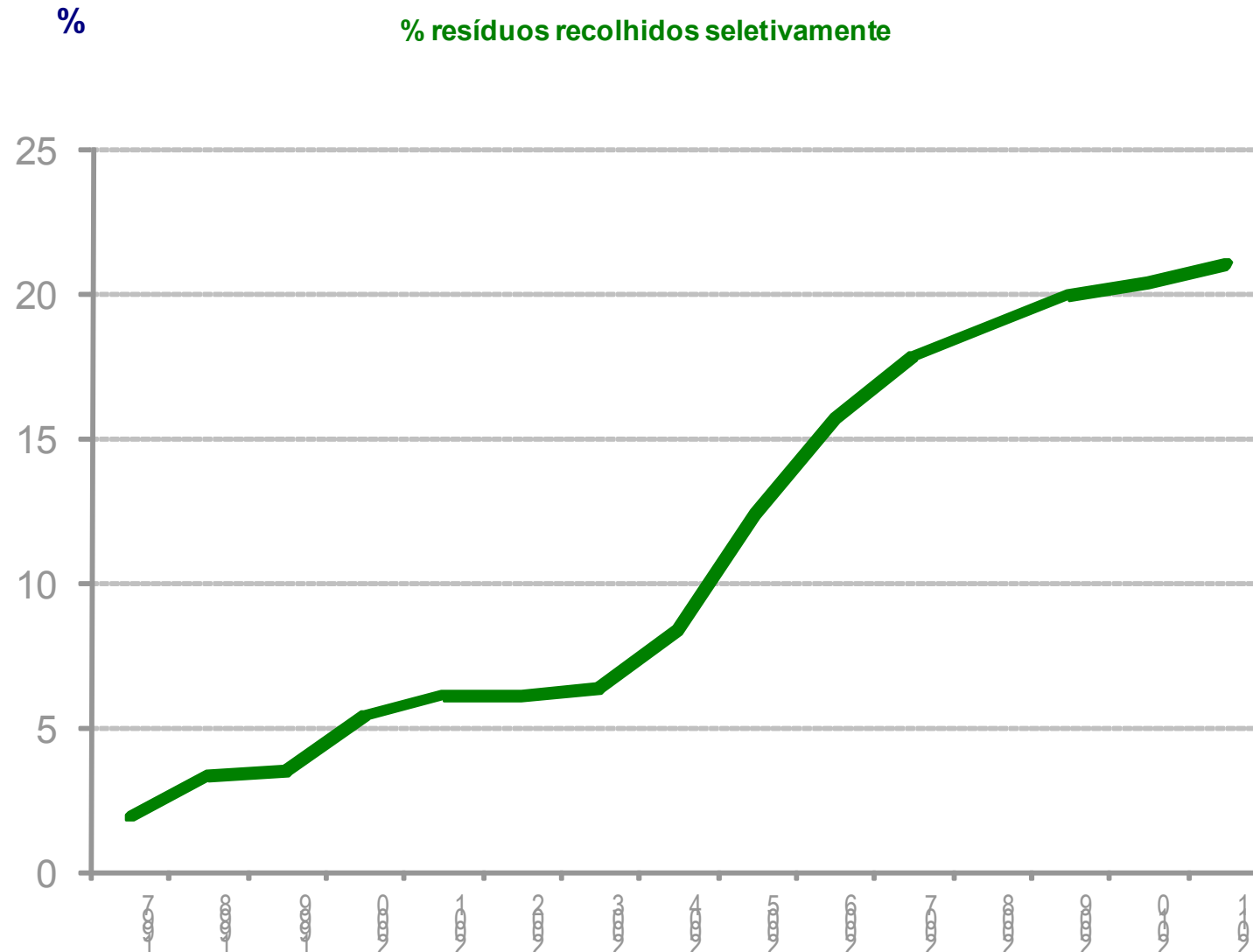
-Verifica-se uma diminuição de **~11.0%** face a 2006 na produção global de resíduos (meta 2013 = 10%)

-Verifica-se um aumento de **19%** face a 2006 na recolha selectiva de resíduos (meta 2013 = 29%)

**2011: Receitas de ~3.9 M€**

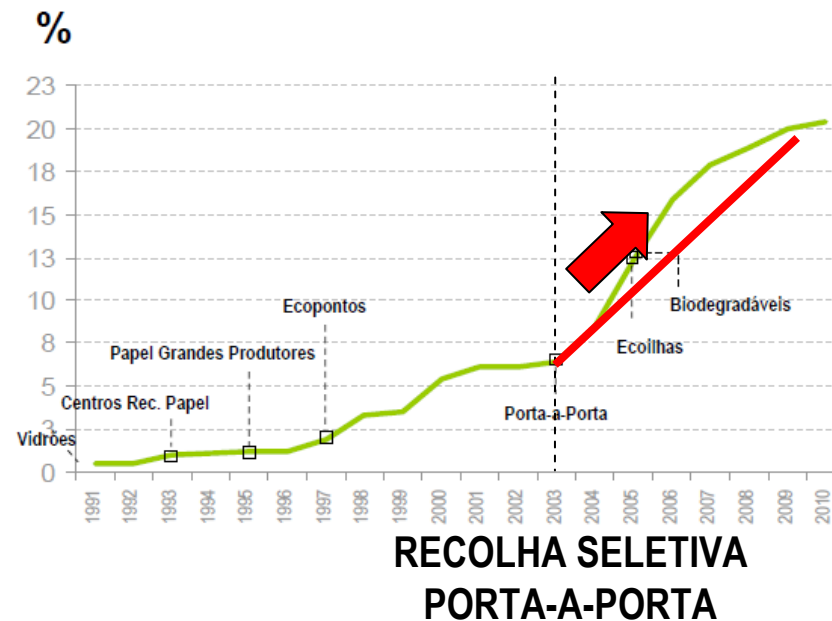
# Resíduos recolhidos

Evolução da quantidade de resíduos recolhidos (%)

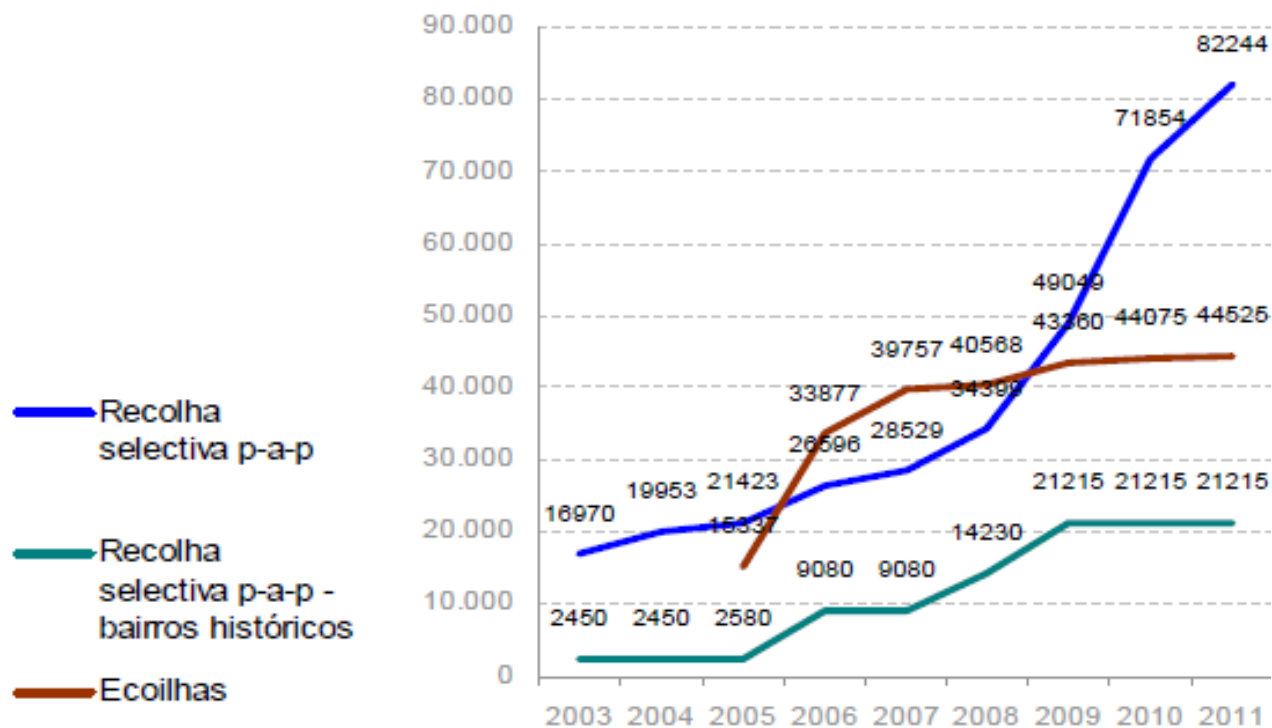


# Resíduos recolhidos

Evolução da quantidade de resíduos recolhidos

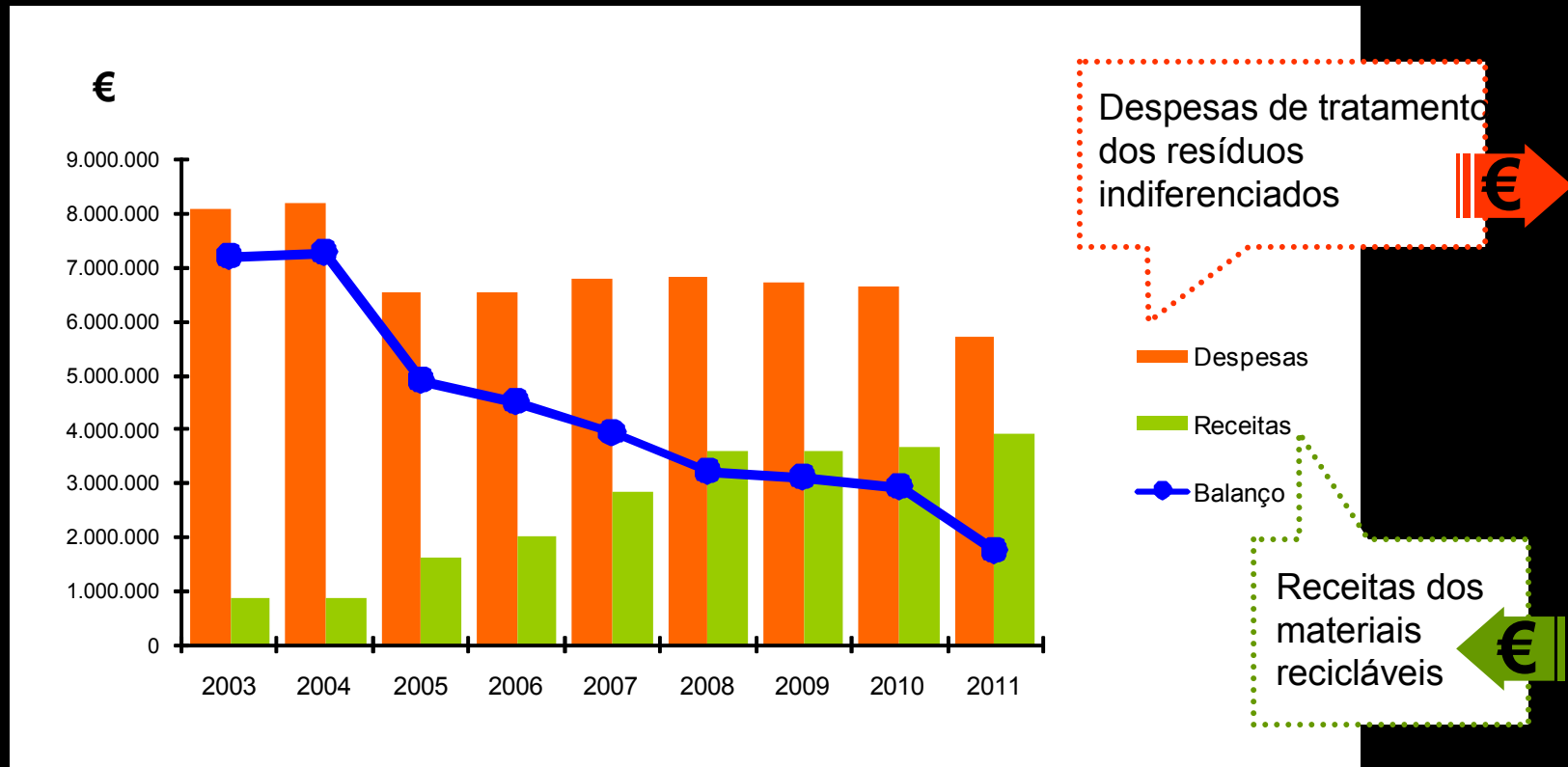


Nº fogos



# Recolha Selectiva Porta-a-Porta

**+ RECEITAS**  
**- DESPESAS**



# RECOLHA SELECTIVA DOS MATERIAIS

REDUZ PRODUÇÃO DE MATERIAIS

AUMENTA RECICLAGEM

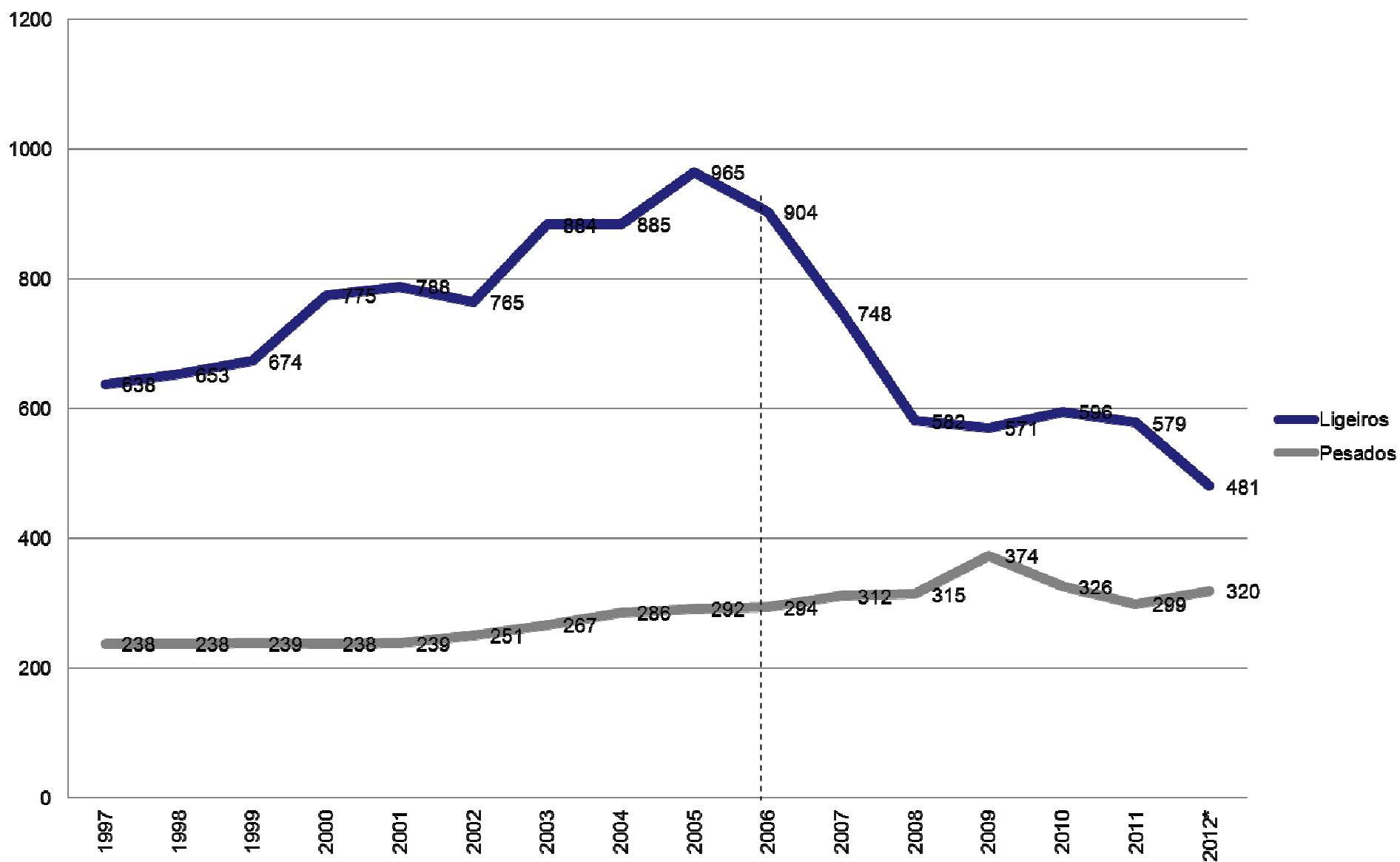
FINANCEIRAMENTE FAVORÁVEL

MELHORIA HIGIENE URBANA NAS RUAS



# REDUÇÃO DA FROTA MUNICIPAL

# Evolução da Frota Municipal



# REDUÇÃO FROTA MUNICIPAL DESDE 2006

Ano	GASOLINA E GASÓLEO	TOTAL LIGEIOS	TOTAL PESADOS	Total Geral
2006	384	904	294	1198
2012	151	481	320	801

REDUÇÃO FROTA LIGEIOS EM **47%** DESDE 2006

**54**  
VEÍCULOS DE RECOLHA A  
GÁS NATURAL EM  
FUNCIONAMENTO



**MELHOR AMBIENTE  
E A  
MOBILIDADE ELÉCTRICA  
NA CIDADE DE LISBOA**

## Tarifários

	1 Hora	2 Horas	3 Horas	4 Horas
Zona Verde	€ 0,80	€ 1,60	€ 2,40	€ 3,20
Zona Amarela	€ 1,20	€ 2,40	€ 3,60	€ 4,80
Zona Vermelha	€ 1,60	€ 3,20	(máximo 2 horas)	

## Mapa de distribuição das Zonas



**Parque + transporte = 49€**

A partir de 15 de Outubro num posto de venda da Carris ou do Metro.

Carris / Metro urbano  
Parques de estacionamento

carris metro emel empark

Câmara Municipal Lisboa

**ZER**  
Zona de Emissões Reduzidas

1 de Abril  
2ª Fase  
mais Lisboa

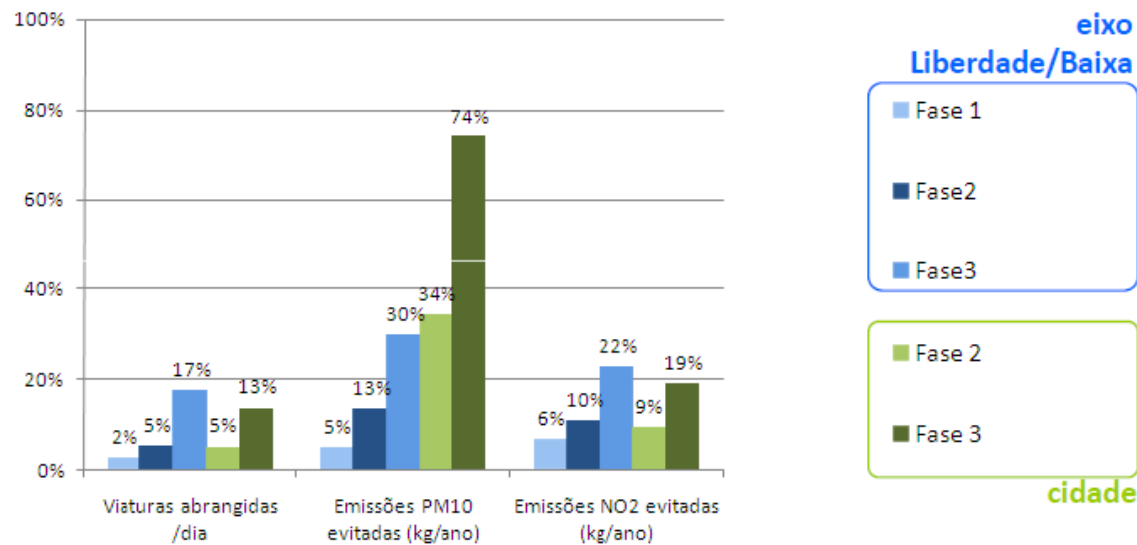
Menos Poluição - Mais Oxigénio  
Respirar Melhor - Viver Mais Lisboa

Câmara Municipal Lisboa

Informações 808 20 32 32

circulação restringida a veículos mais poluentes - dias úteis das 7h às 21h  
**Zona1** veic. anteriores a 1996 (Excl. Veículos Históricos e Residentes na Zona1)  
**Zona2** veic. anteriores a Julho 1992 (Excl. Veículos Históricos e Residentes em Lisboa)

• Redução das emissões poluentes

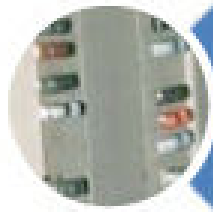


FONTE:  
CML / PELOURO DA  
MOBILIDADE / EMEL



## Localização de Postos de Carregamento na Cidade de Lisboa

### Plano Municipal para a Mobilidade Eléctrica



#### Estacionamento na via pública

- gratuito ou pago (ex. EMEL)



#### Parques públicos

- de acesso público (ex. EMEL)

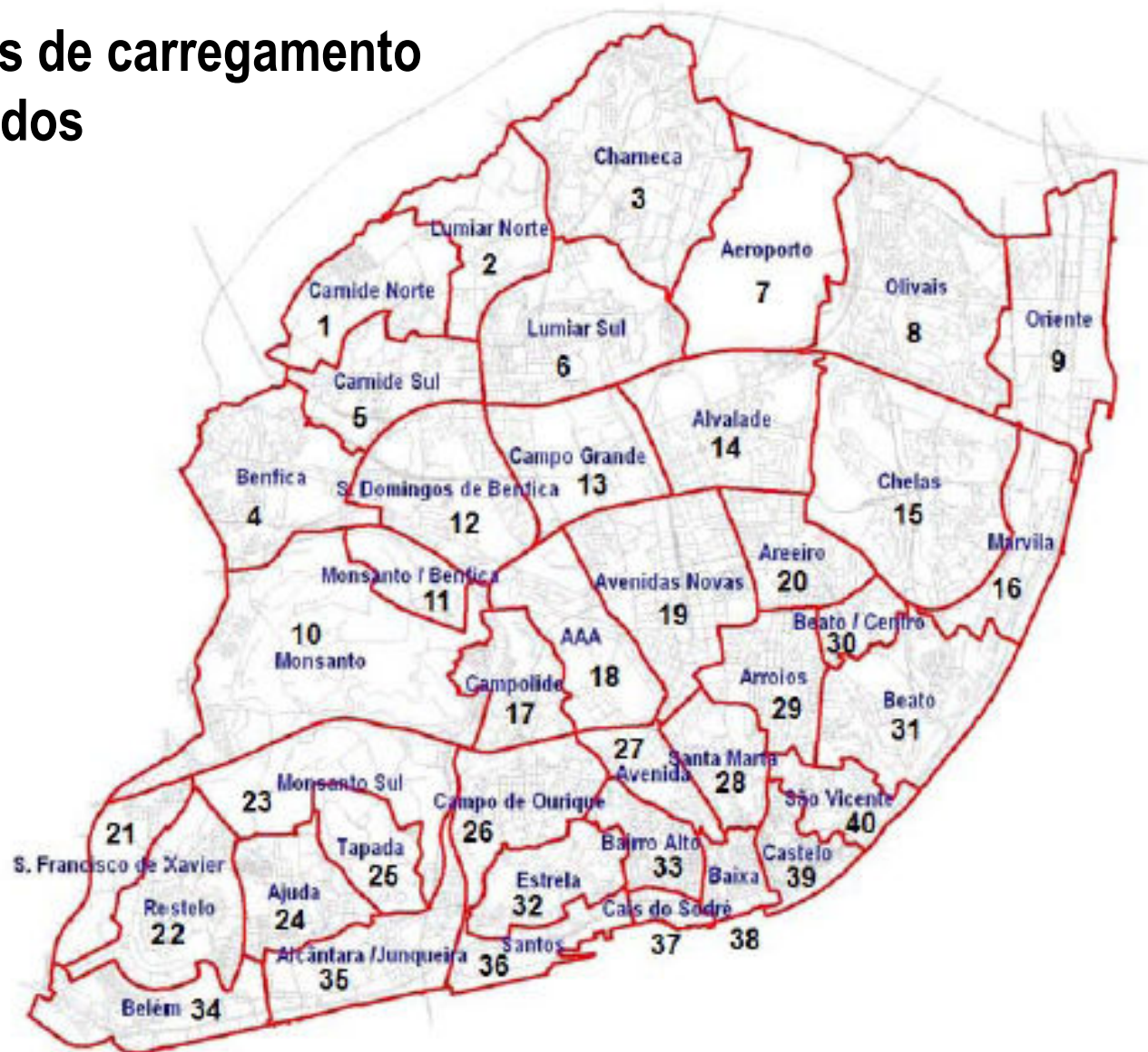


# Ponto de situação Junho 2012



**257** Pontos

**514** Tomadas de carregamento lento instalados

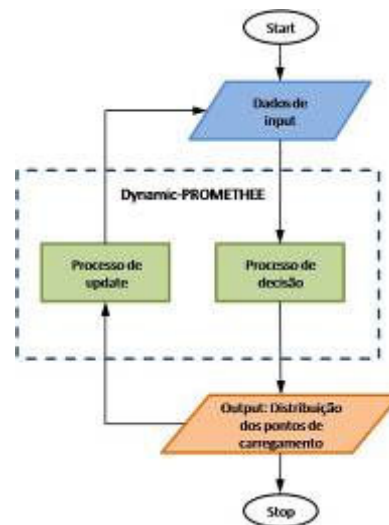
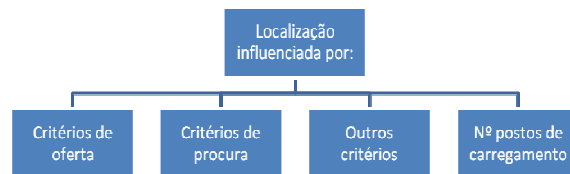


## CRITÉRIOS DE DISTRIBUIÇÃO:

### a) Localização

### b) Equilíbrio entre via pública/parques

A distribuição por localização utilizou um critério baseado na oferta e na procura, com aplicação do modelo Dynamic PROMETHEE<sup>(1)</sup>



O critério de equilíbrio procura aproximar o número de tomadas em via pública e em parques públicos de acesso público

<sup>(1)</sup> Raposo, J., Location of charging points for electrical vehicles using decision analysis: Lisbon and Santarém case studies, in Departamento de Engenharia Mecânica. 2010, Instituto Superior Técnico.



## IDENTIFICAÇÃO DOS LOCAIS

**Criação de uma equipa multidisciplinar com capacidade de decisão:**

**Departamentos Municipais associados a:**

- . Espaço público**
- . Infra-estruturas**
- . Tráfego**

**Distribuidor de electricidade (EDP Distribuição)**

**Operador de mobilidade eléctrica (EDP Mop)**

**Empresa de mobilidade de Lisboa (EMEL)**

**Agência de energia de Lisboa (Lisboa E-Nova)**

# MOBILIDADE ELÉCTRICA



**11 Viaturas Policia Municipal de Lisboa**



**514 Postos Carregamento instalados**



**17 Veículos de Limpeza Urbana em Lisboa**

# SUBSTITUIÇÃO PROGRESSIVA DA FROTA MUNICIPAL

Aluguer operacional de 8 a 12 e de 42 a 46 veículos  
automóveis de passageiros

Designação do contrato:

Aluguer operacional de **veículos automóveis ligeiros  
movidos exclusivamente a eletricidade**, pelo período de  
60 meses - Processo nº 15/DMF/CCM/DP/2012

Valor do preço base do procedimento **2.100.000.00 EUR**