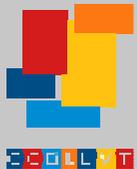


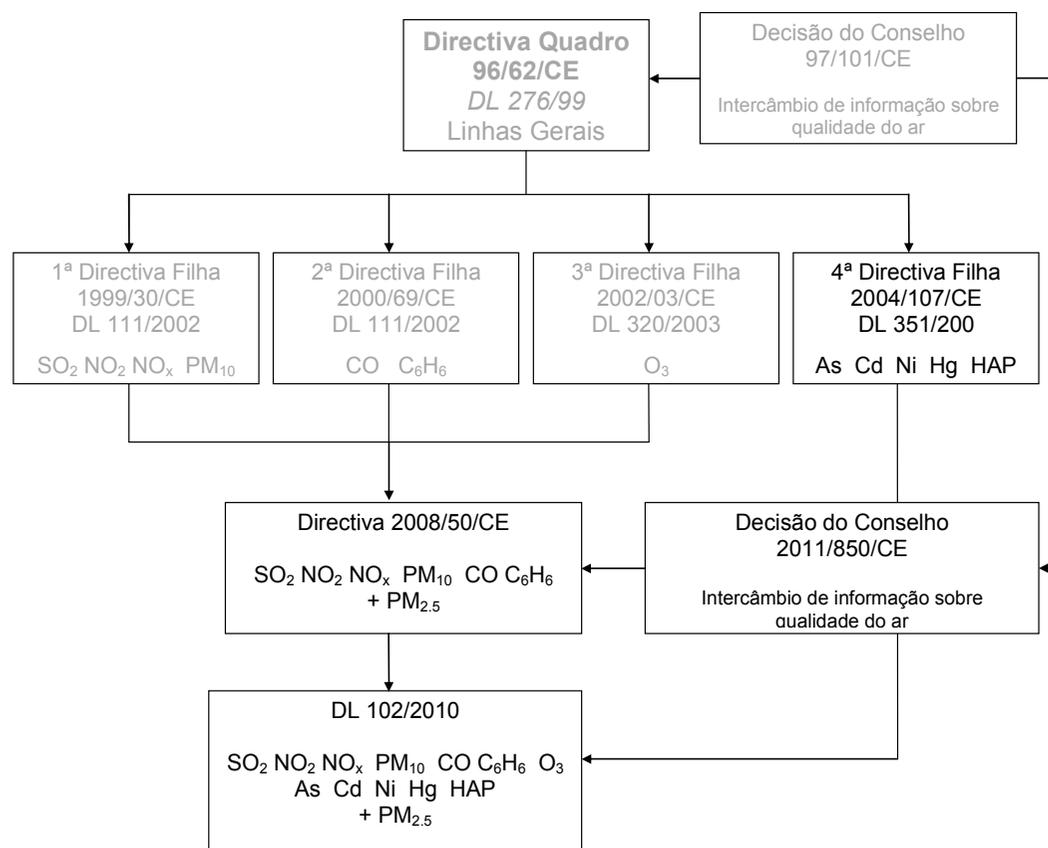


A qualidade do ar em Lisboa

Luisa Nogueira
CCDR LVT



Enquadramento Legislativo



Representação esquemática do enquadramento legislativo da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente na UE e em Portugal

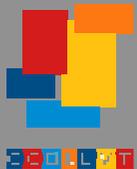


Enquadramento Legislativo

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro Competências CCDR (Artigo 3.º)

De acordo com o disposto no n.º 4 do artigo 3.º do diploma DL 102/2010 compete às CCDR, na área da respetiva competência territorial:

- a) Efetuar a gestão e avaliação da qualidade do ar ambiente, garantindo a sua qualidade;
- b) Garantir a exatidão das medições de poluentes;
- c) Assegurar a disponibilização da informação relativa à qualidade do ar ambiente;
- d) Garantir a comunicação das excedências aos limiares de informação e alerta às autarquias locais, às autoridades de saúde e ao público, designadamente, através dos órgãos de comunicação social nacionais, regionais e locais;
- e) Elaborar, promover a aplicação e acompanhar a execução dos planos de qualidade do ar, os quais estabelecem medidas destinadas a atingir os valores limite ou valores alvo, e respetivos programas de execução;
- f) *Emitir parecer relativo às redes de medição privadas no âmbito do procedimento de licenciamento de instalações que lhes esteja associada.*

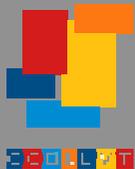


Enquadramento Legislativo

Zonas e Aglomerações da RLVT

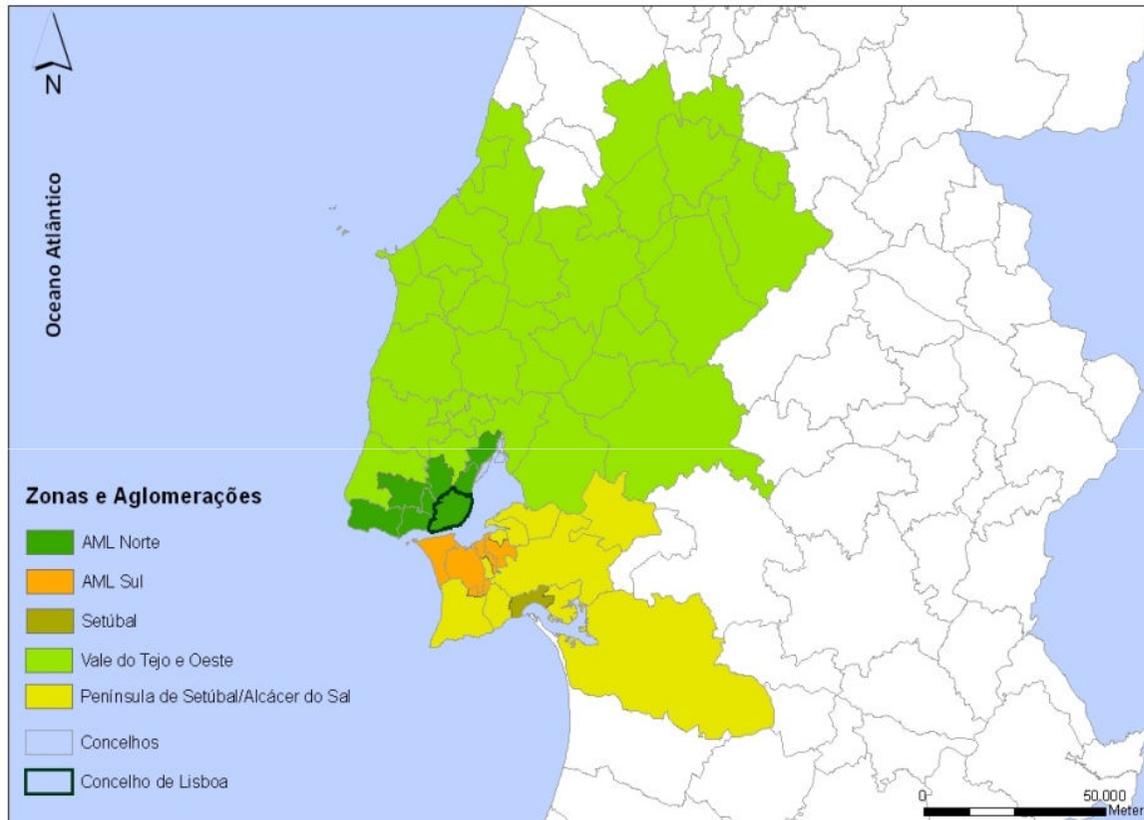
Aglomerações: Zona caracterizada por um número de habitantes superior a 250 000, ou quando tal não aconteça, em que a densidade populacional seja superior a 500 hab/km², desde que não inferior a 50 000 habitantes.

Zonas: Área geográfica de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional.



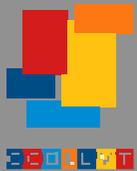
Avaliação da qualidade do ar

Zonas e Aglomerações da RLVT



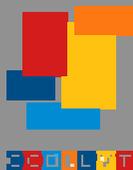
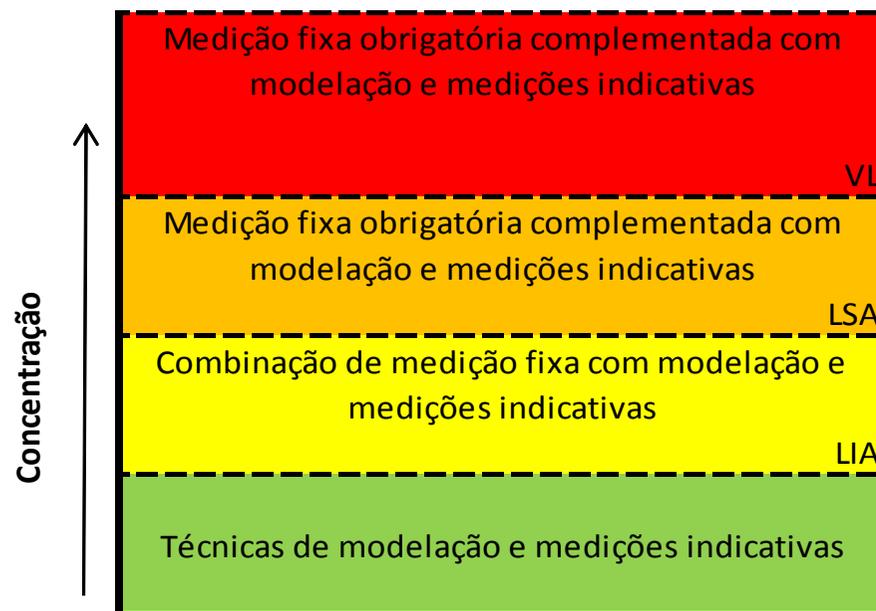
Unidades funcionais de avaliação e gestão da qualidade do ar delimitadas para a região de Lisboa e Vale do Tejo

Aglomeração	Concelhos Abrangidos
AML Norte	Amadora
	Cascais
	Lisboa
	Loures
	Odivelas
	Oeiras
	Sintra
	Vila Franca de Xira
AML Sul	Almada
	<u>Barreiro</u>
	Moita
	Seixal
Setúbal	Sesimbra
	Setúbal



Avaliação da Qualidade do Ar

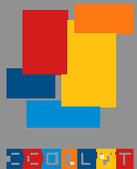
Critérios para definição da estratégia de avaliação das zonas e aglomerações (Decreto-Lei n.º 102/2010)



Avaliação da Qualidade do Ar

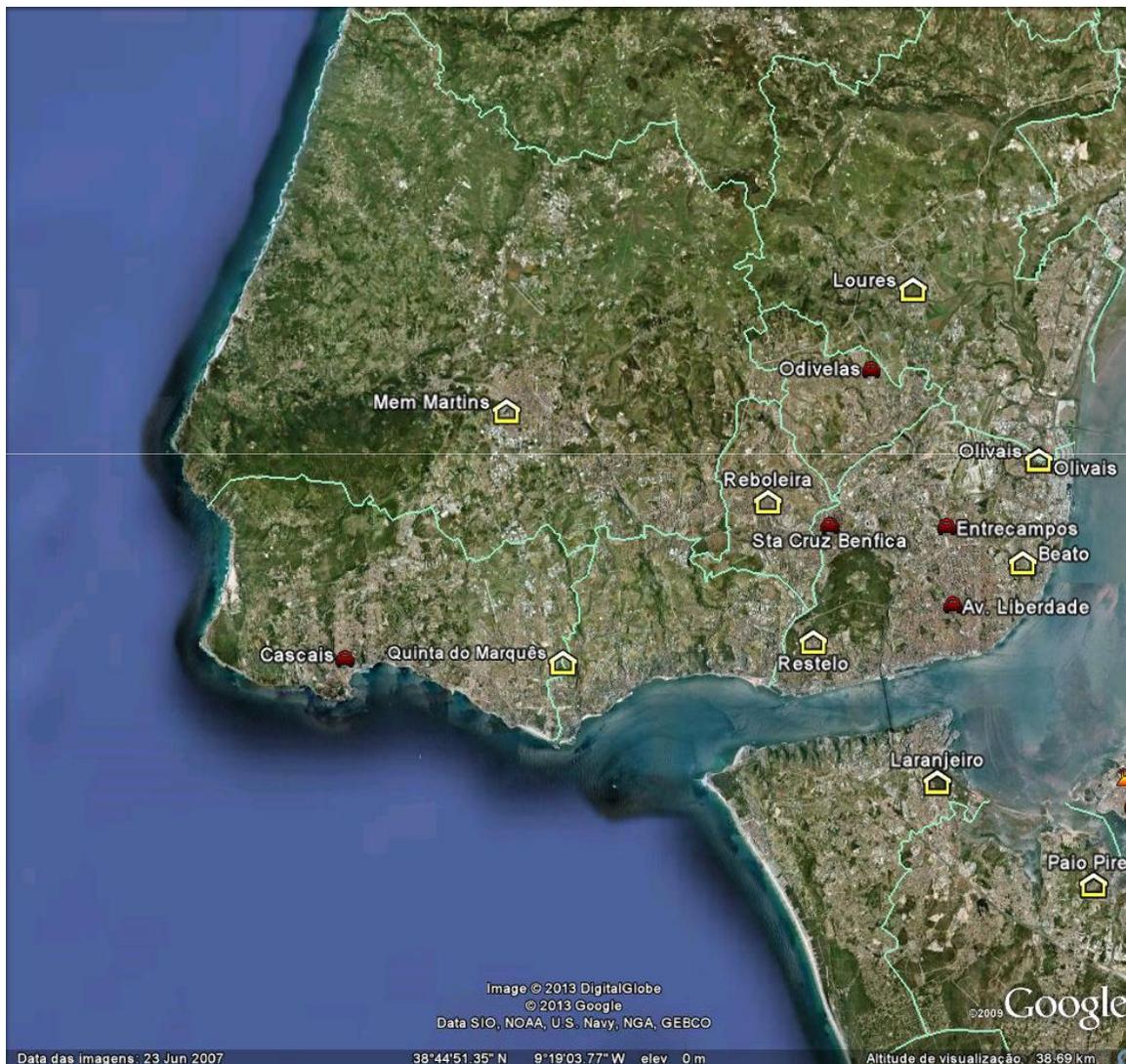
Ferramentas

- Rede de Monitorização da Qualidade do Ar (RMQA-LVT) – 24 estações fixas
- Campanhas de monitorização (difusão passiva para gases/amostradores para partículas)
- Inventários de emissões de fontes fixas e fontes móveis



Avaliação da Qualidade do Ar

Rede de Monitorização da Qualidade do Ar



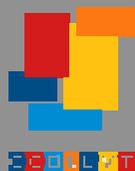
Em Lisboa:

- 6 estações
- 3 estações urbanas de fundo
- 3 estações de tráfego

Poluentes medidos:

NO_x, SO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, O₃ e BTX

Legenda:



Avaliação da Qualidade do Ar

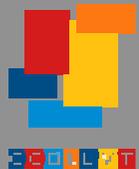
Rede de Monitorização da Qualidade do Ar



Estação do Beato



Estação
do Restelo



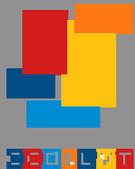
Avaliação da Qualidade do Ar

Rede de Monitorização da Qualidade do Ar



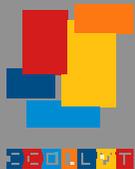
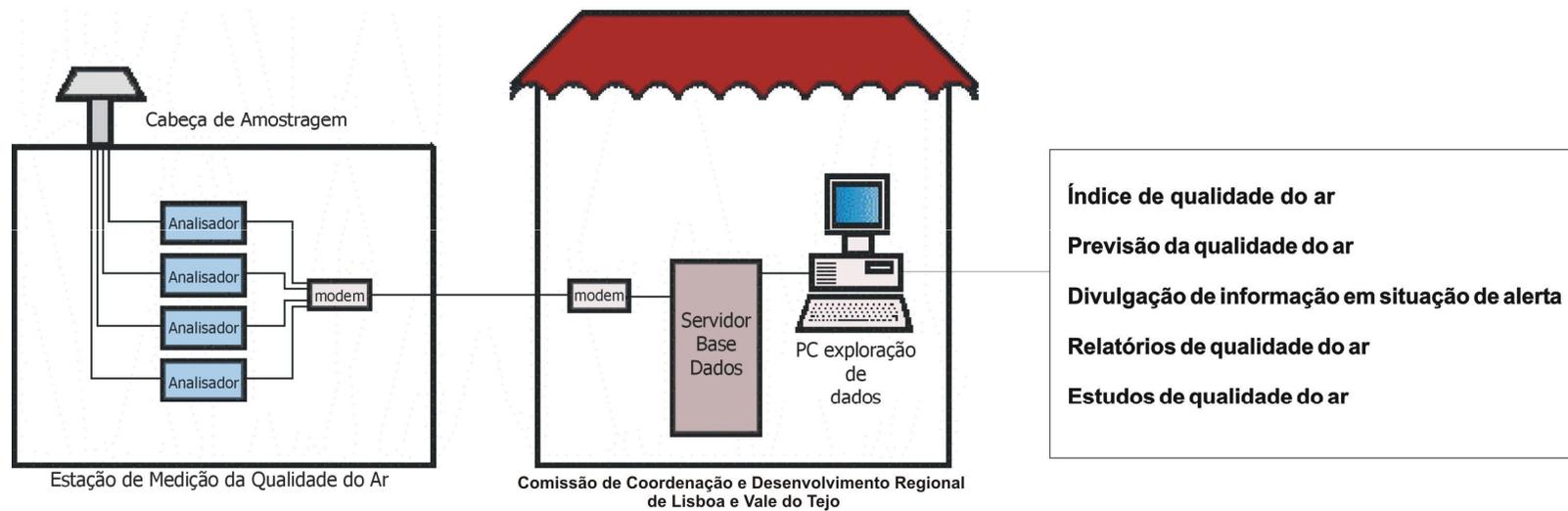
Estação de Sta.
Cruz de Benfica

Estação da Av. Liberdade



Avaliação da Qualidade do Ar

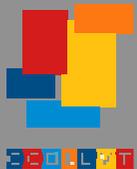
Rede de Monitorização da Qualidade do Ar



Avaliação da Qualidade do Ar

Evolução da Rede de Monitorização da qualidade do ar (2002-2012)

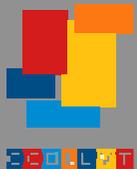
- Em 1992: Início da instalação das estações da rede automática em Lisboa;
- Após 2001: Expansão da Rede das extintas Comissões de Gestão do Ar de Lisboa e Barreiro/Seixal aos restantes concelhos da AML;
- A partir de 1998: Reforço da monitorização de PM_{10} e ozono;
- A partir de 2000: Início da monitorização de $PM_{2.5}$ e benzeno;
- Relocalização de estações (Benfica) para cumprimento de requisitos de localização.



Avaliação da Qualidade do Ar

Evolução da Rede de Monitorização da qualidade do ar (2002-2012)

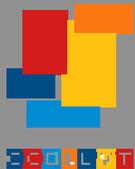
- Em 2012: **Reestruturação da RMQA-LVT**
 - Consistiu sobretudo na redução do n.º de poluentes medidos por estação (essencialmente CO e SO₂);
 - Encerramento de 2 estações;
 - Definição da rede de medições fixas e da rede de medições indicativas, para cumprimento de requisitos de qualidade das medições (Decreto-Lei n.º 102/2010).
 - Implementação de um novo sistema de comunicações para maior celeridade da informação ao público



Avaliação da Qualidade do Ar

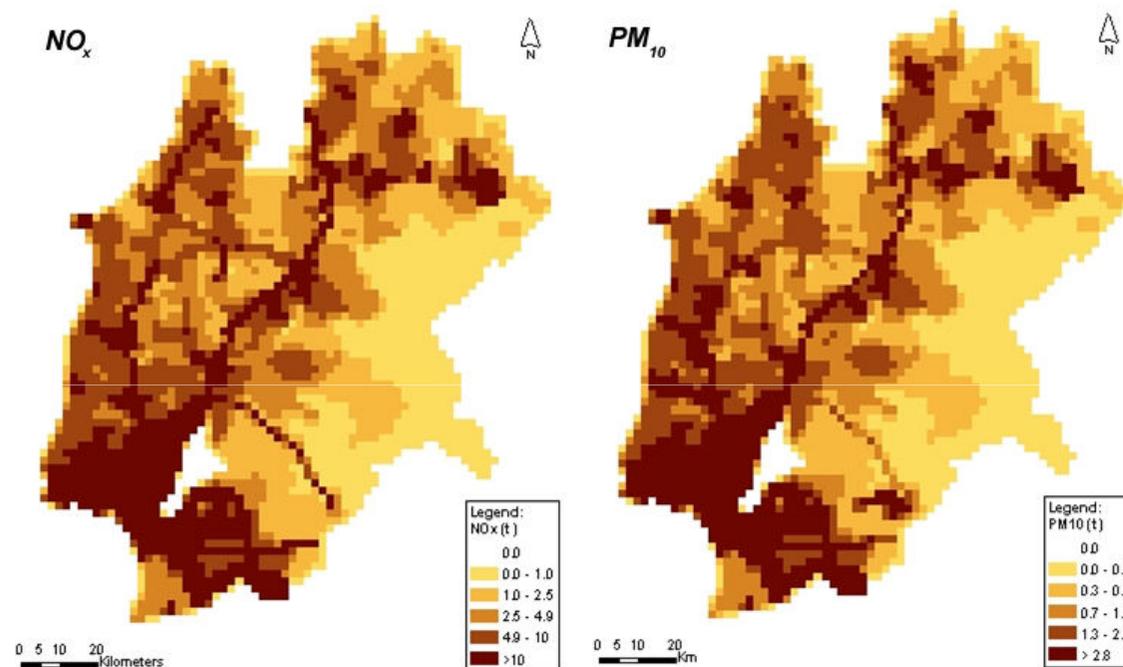
Principais Fontes/Causas de Poluição

- Emissões do tráfego rodoviário (directas e ressuspensão)
- Condições meteorológicas particulares (situação de Seca de 2005, onda de calor de 2003)
- Causas Naturais: Incêndios Florestais e Eventos Naturais, Aerossóis Marinhos



Avaliação da Qualidade do Ar

Inventário de emissões

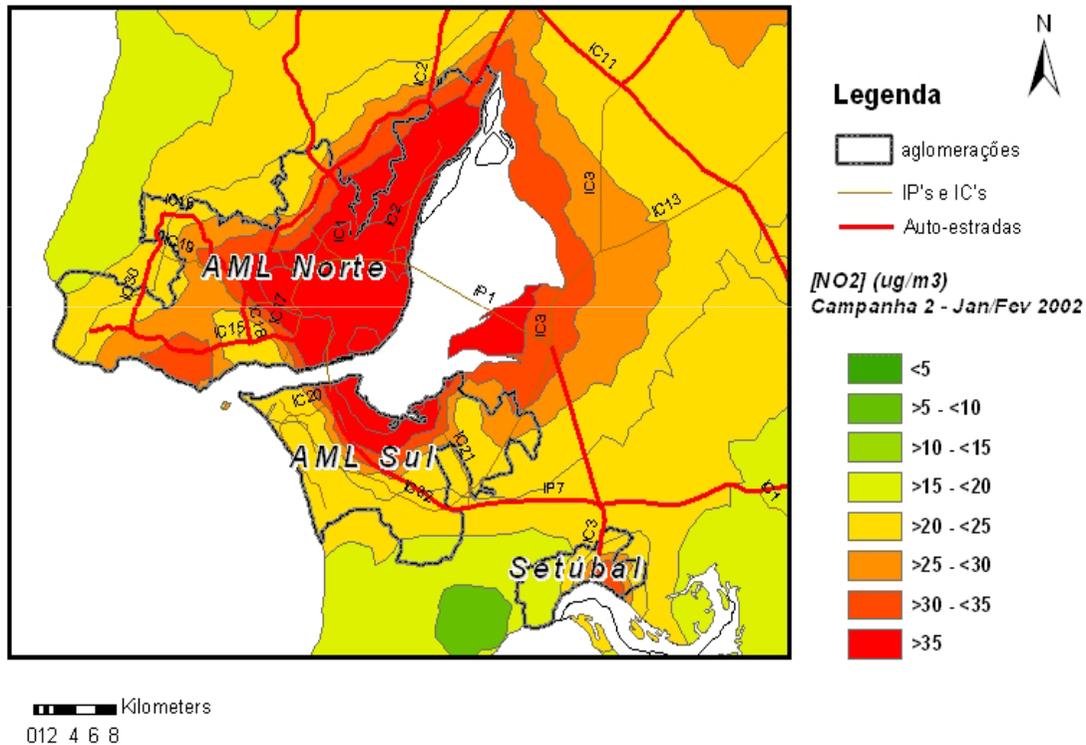


Alocação Espacial de Emissões na RLVT
(InventAR, CCDR-LVT, 2006)

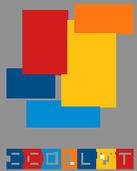


Avaliação da Qualidade do Ar

Campanhas de monitorização



Distribuição espacial das concentrações de partículas em Lisboa

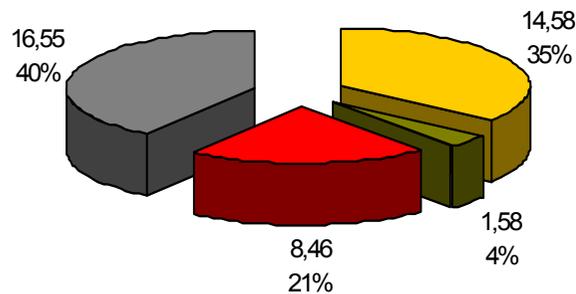


Avaliação da Qualidade do Ar

Campanhas de monitorização

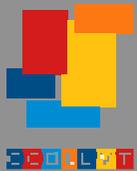
Identificação e quantificação de fontes de aerossóis em Lisboa

EQA 1ª Quinzena 2ª a Sab.



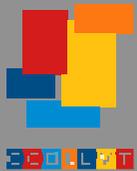
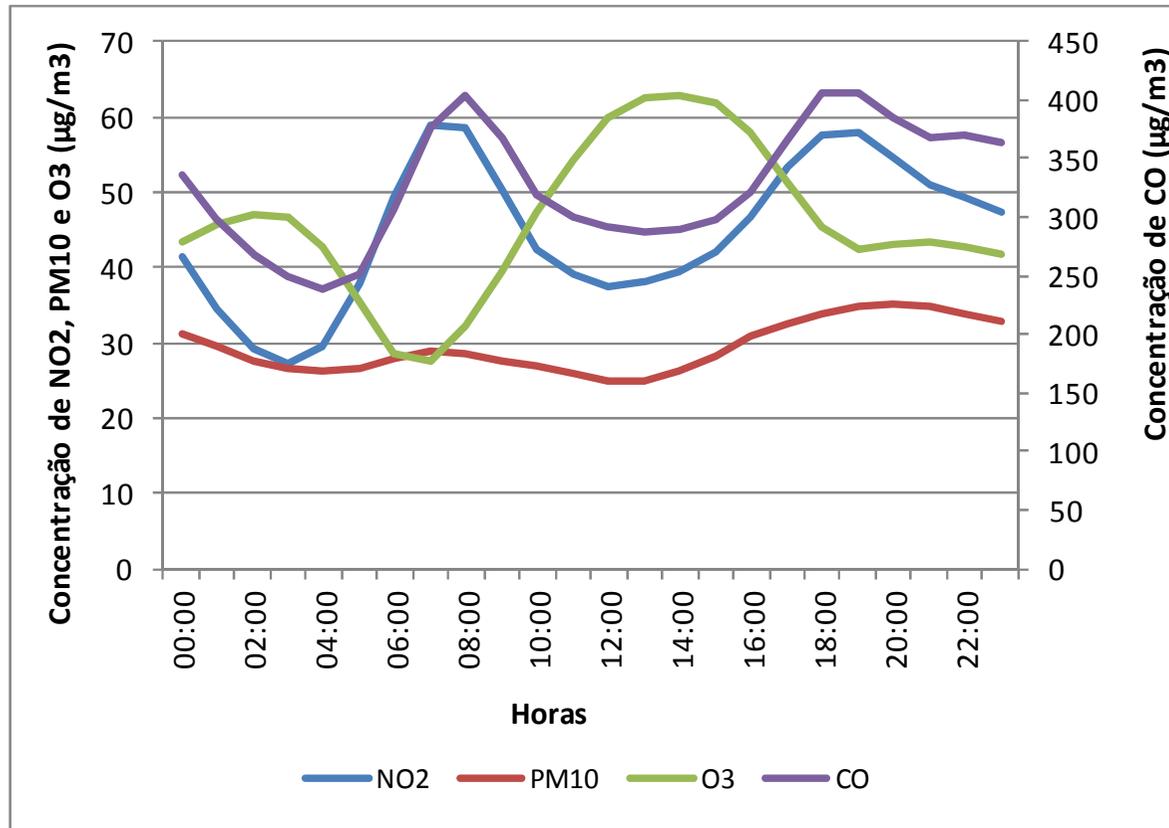
■ crustal ■ marinho ■ part. sec. ■ tráfego rodoviário

Composição relativa das PM10 recolhidas na estação da Av. da Liberdade, durante a 1.^a quinzena de 2005



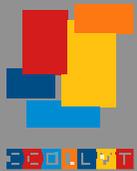
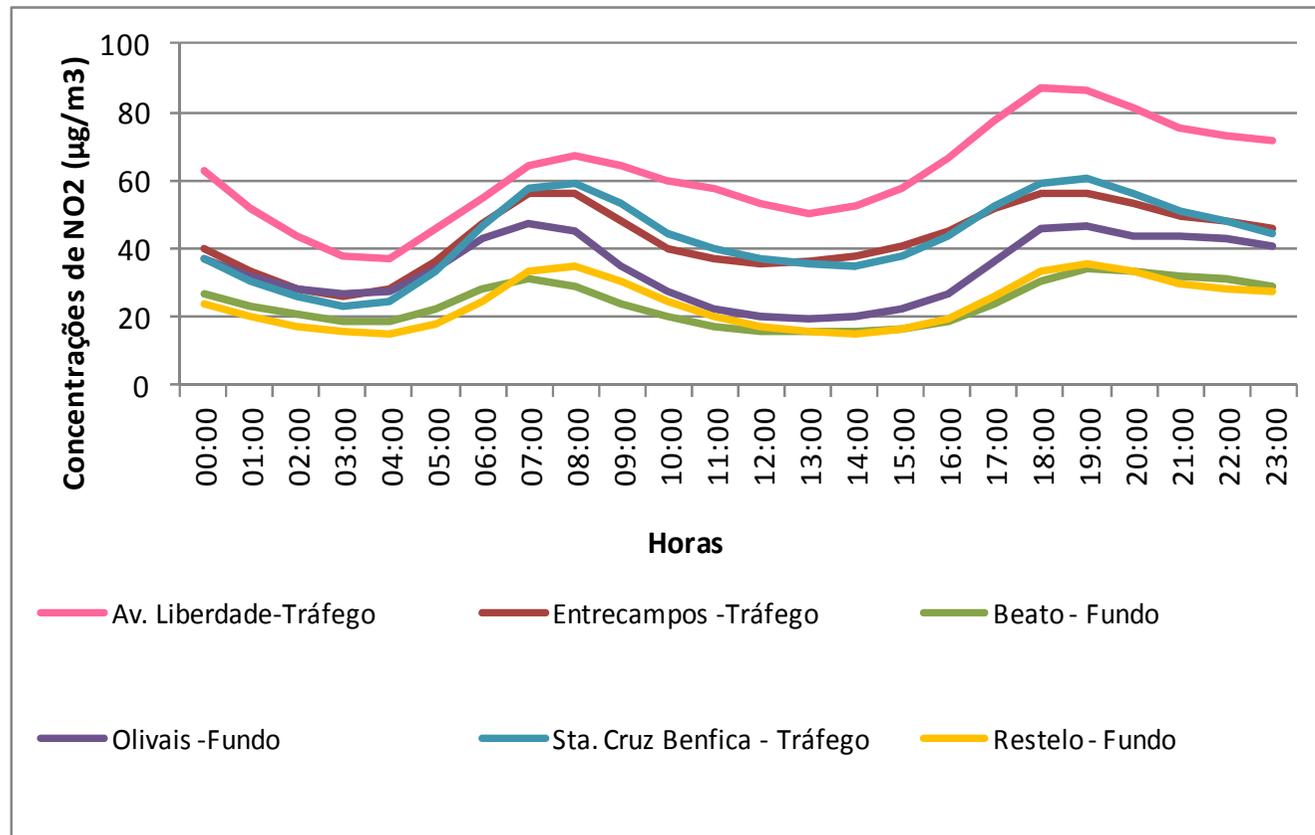
Os ciclos da poluição em Lisboa

Perfil médio horário das concentrações de NO_2 , CO , O_3 e PM_{10} no período 2008-2012



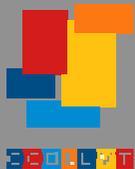
Os ciclos da poluição em Lisboa

Perfil médio horário das concentrações de NO₂,
no período 2010-2012



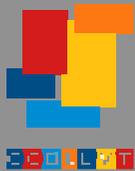
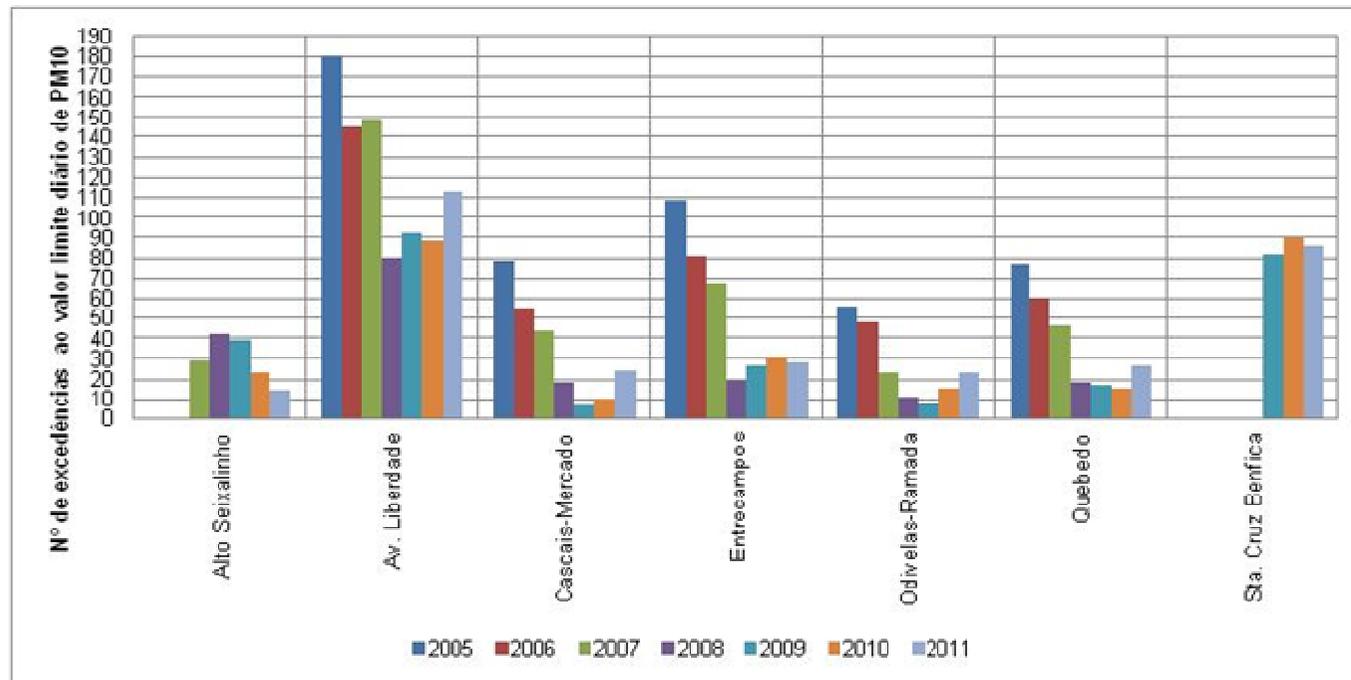
Evolução da qualidade do ar em Lisboa (desde 1992)

- Decréscimo significativo das concentrações de monóxido de carbono e das concentrações máximas de óxidos de azoto;
- Aumento do n.º de estações de monitorização de ozono \Rightarrow acréscimo do n.º de excedências;
- Decréscimo das concentrações de partículas PM10
- Decréscimo das concentrações de dióxido de enxofre, sobretudo na zona do Barreiro/Seixal.



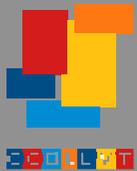
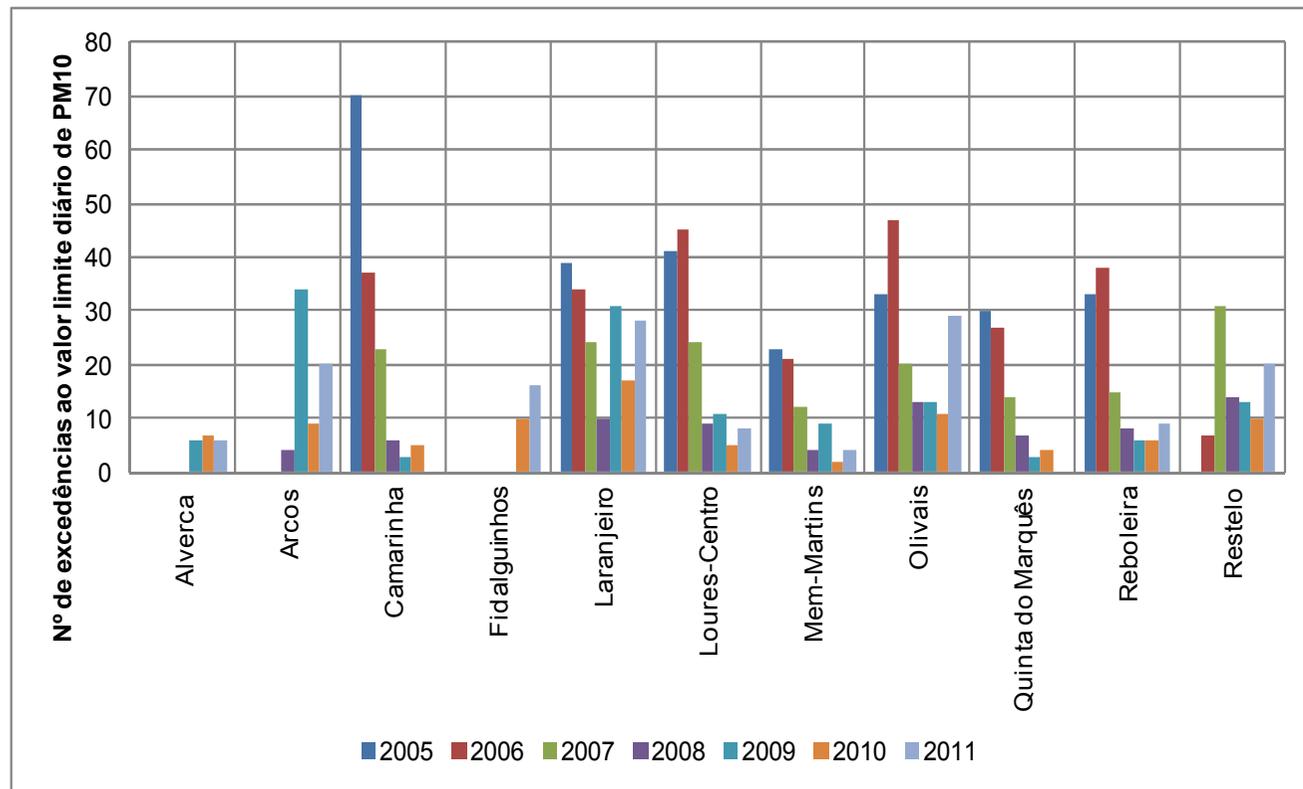
Evolução da qualidade do ar na AML no período 2005-2011

Variação temporal do número de excedências ao valor limite diário de PM_{10} , registadas nas EMQA de tráfego da RLVT



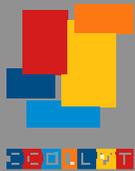
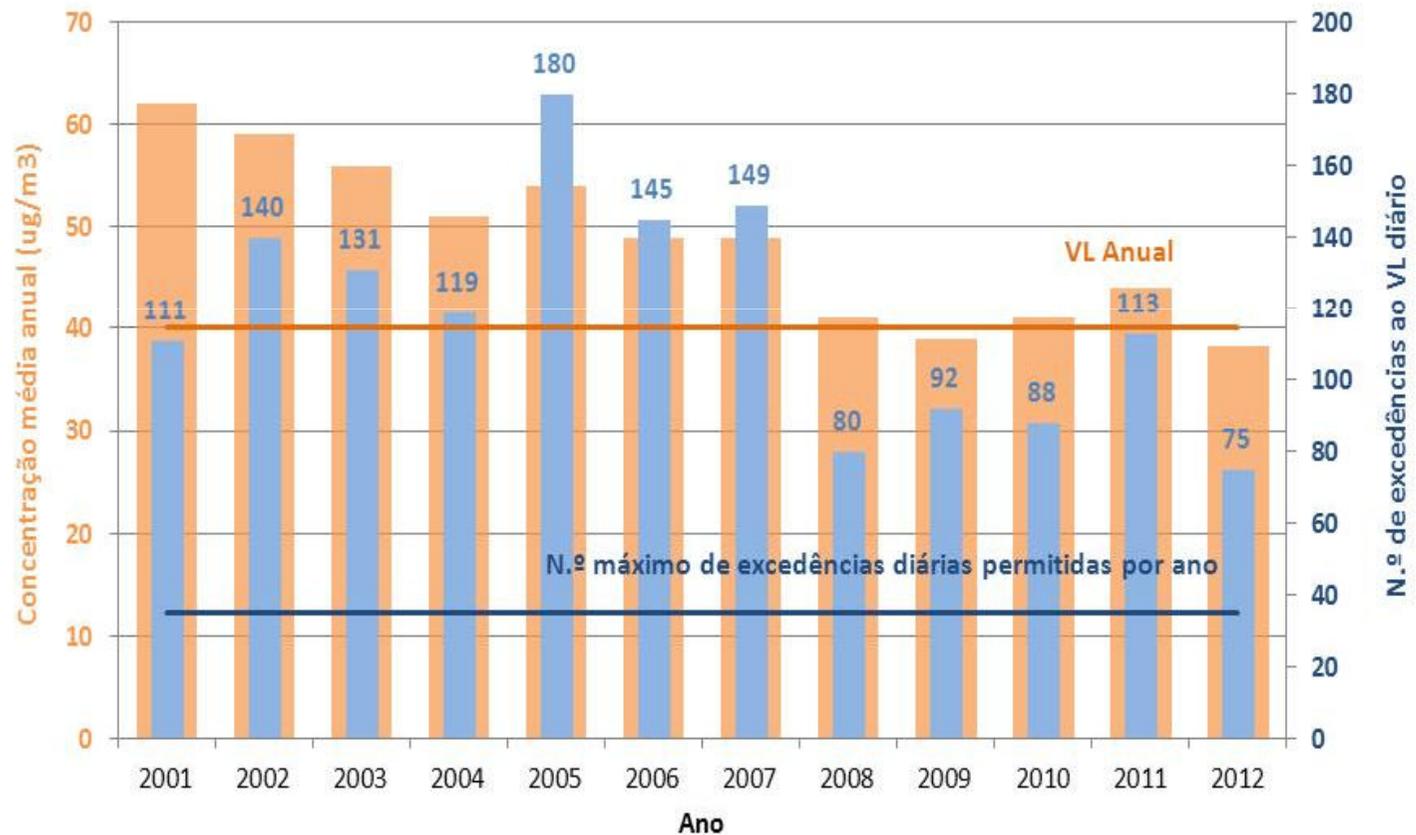
Evolução da qualidade do ar na AML no período 2005-2011

Variação temporal do número de excedências ao VL diário, registadas nas EMQA de fundo urbano da RLVT



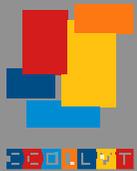
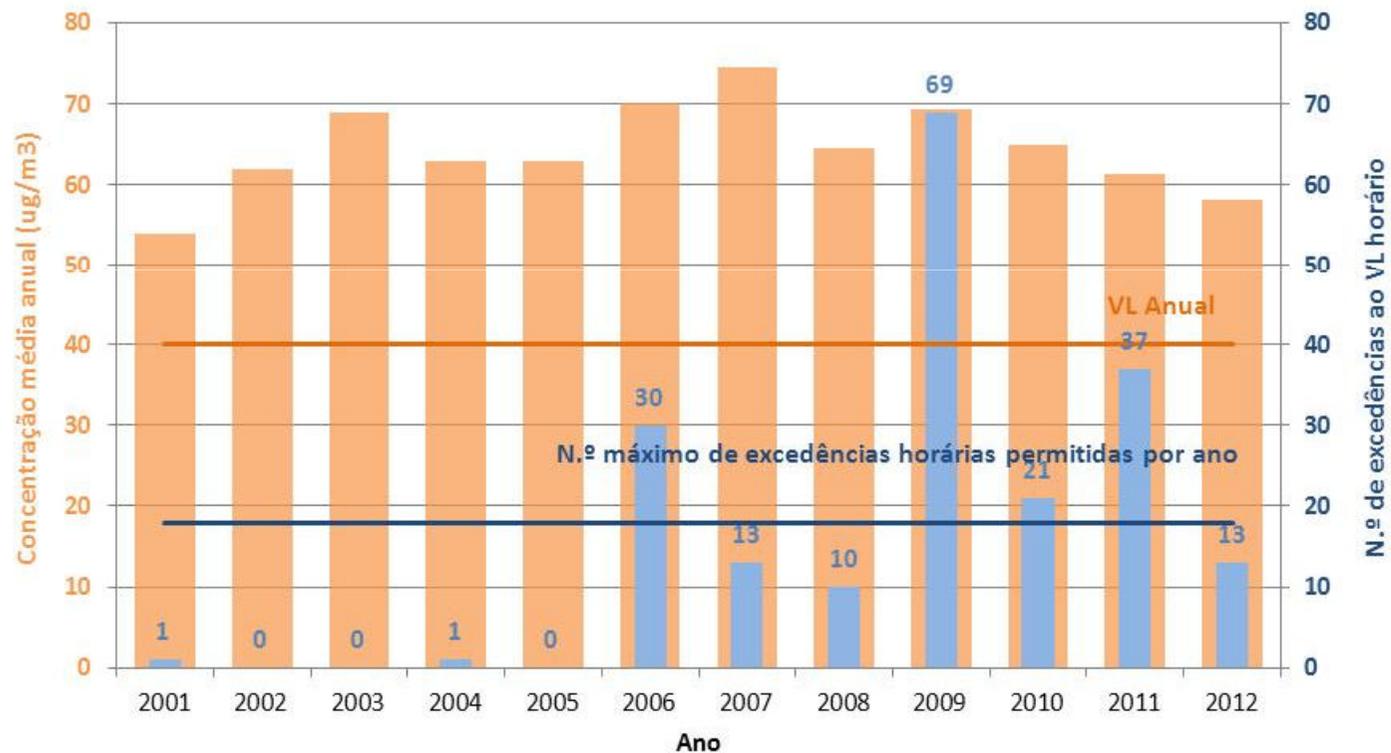
Evolução da qualidade do ar em Lisboa no período 2005-2011

Evolução das concentrações de PM_{10} na EMQA da Av. Liberdade no período 2001-2012



Evolução da qualidade do ar em Lisboa no período 2005-2011

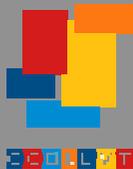
Evolução das concentrações de NO₂ na EMQA da Av. Liberdade no período 2001-2012



Medidas para melhoria da qualidade do ar

Programa de Execução do PMQA-LVT

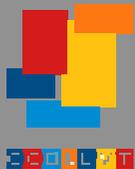
O Programa de Execução do Plano de Melhoria da Qualidade do Ar para a Região de Lisboa e Vale do Tejo (PMQA-LVT), aplicável às aglomerações da Área Metropolitana de Lisboa Norte, Área Metropolitana de Lisboa Sul e Setúbal, foi aprovado pelo Despacho n.º 20763/2009, publicado na 2.ª série do Diário da República n.º 180, em 16 de setembro.



Medidas para melhoria da qualidade do ar

Programa de Execução do PMQA-LVT

Neste programa é identificado e descrito um conjunto de políticas e medidas (P&M) já em implementação ou a implementar no período 2005-2012, são definidas as ações a realizar para a sua concretização e respetiva calendarização, e são identificadas as entidades responsáveis pela sua execução, bem como os indicadores para avaliar a sua eficácia.



Medidas para melhoria da qualidade do ar

Programa de Execução do PMQA-LVT

Tipologias de medidas municipais e supramunicipais:

- Gestão e acalmia de tráfego;
- Otimização e melhoria do desempenho ambiental de frotas;
- Promoção e sensibilização ambiental;
- Promoção do uso de transportes coletivos;
- Promoção de “modos suaves” de mobilidade;
- Gestão da oferta e procura de estacionamento;
- Outros tipos de P&M.



Medidas para melhoria da qualidade do ar

Programa de Execução do PMQA-LVT

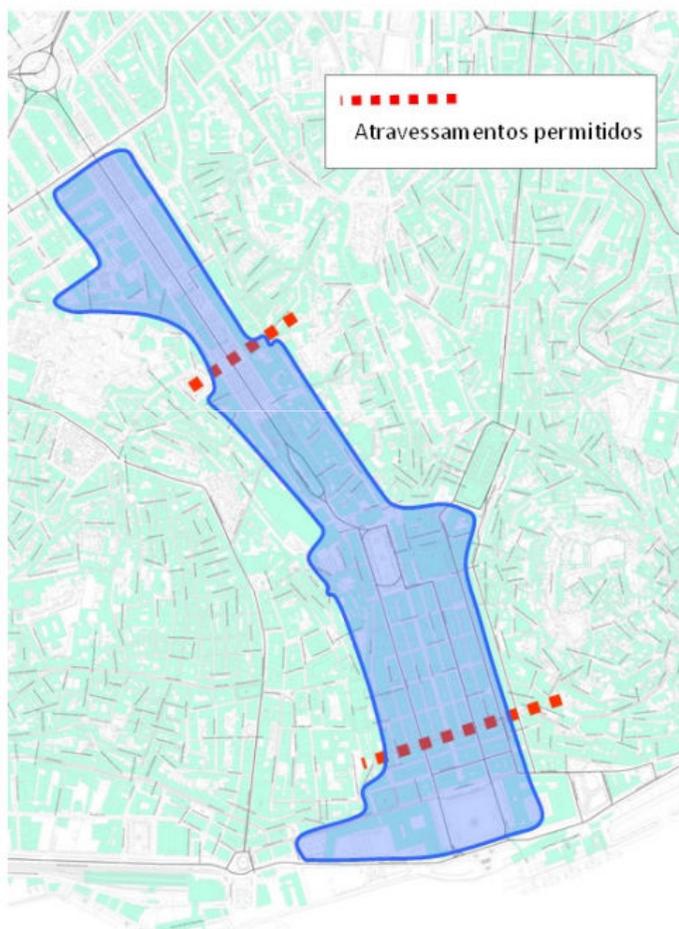
Tipologias de medidas municipais e supramunicipais:

- Gestão e acalmia de tráfego;
- Otimização e melhoria do desempenho ambiental de frotas;
- Promoção e sensibilização ambiental;
- Promoção do uso de transportes coletivos;
- Promoção de “modos suaves” de mobilidade;
- Gestão da oferta e procura de estacionamento;
- Outros tipos de P&M.



Medidas para melhoria da qualidade do ar

Delimitação geográfica da área de abrangência da Zona de Emissões Reduzidas (1.ª fase)



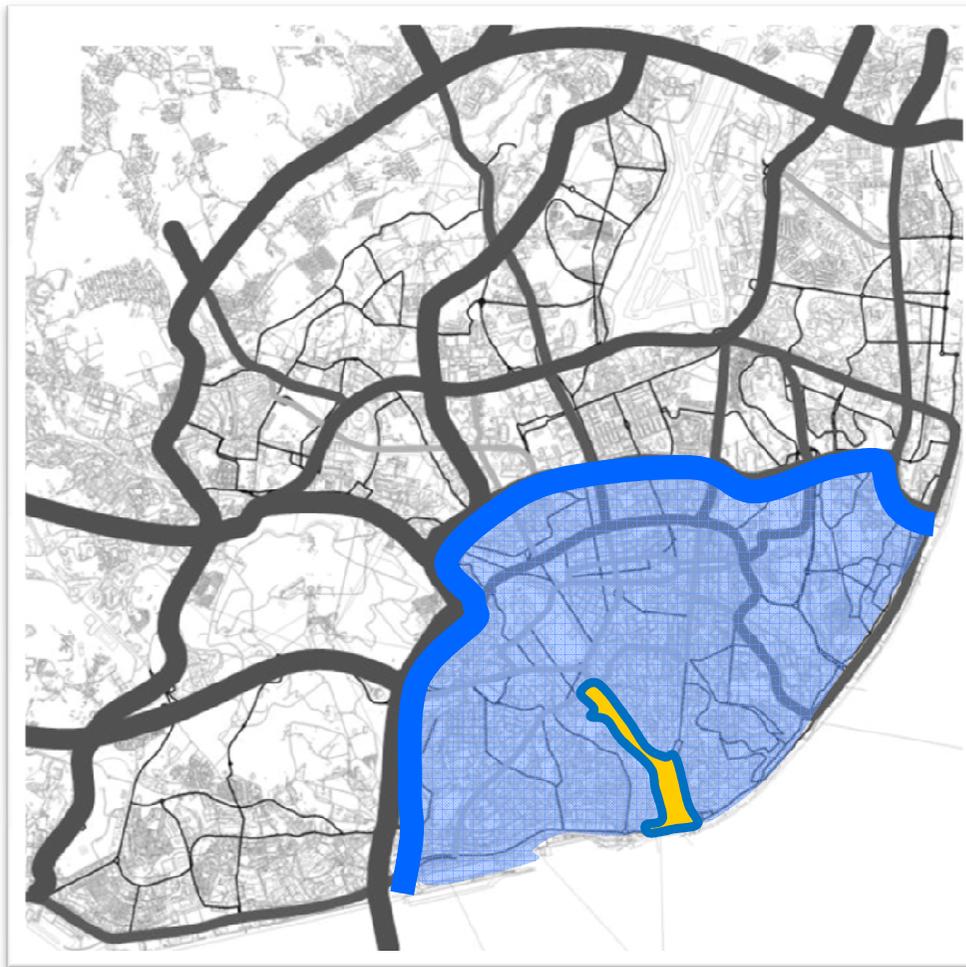
- 2ª a 6ª feira, das 8:00 às 20:00
- Aplicável a ligeiros e pesados (gasolina e diesel)
- Apenas podem circular viaturas Euro 1/I ou superior
- Exceções:
 - Transporte Público
 - Veíc. emergência e especiais
 - Veículos Históricos
 - Residentes no local

Fonte: CML



Medidas para melhoria da qualidade do ar

2ª Fase ZER– Zona Alargada



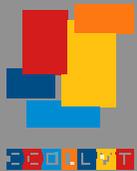
ZONA 2

Av. Ceuta, Eixo Norte-Sul,
Av. Forças Armadas, Av. EUA,
Av. Marechal António Spínola,
Av. Santo Condestável,
Av. Infante D. Henrique

Limite 1ª Fase ZER

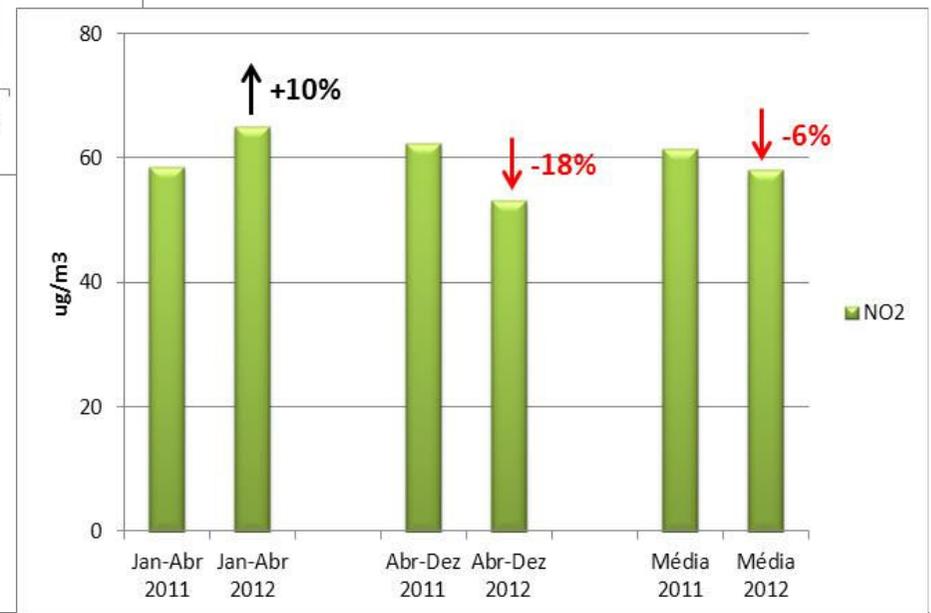
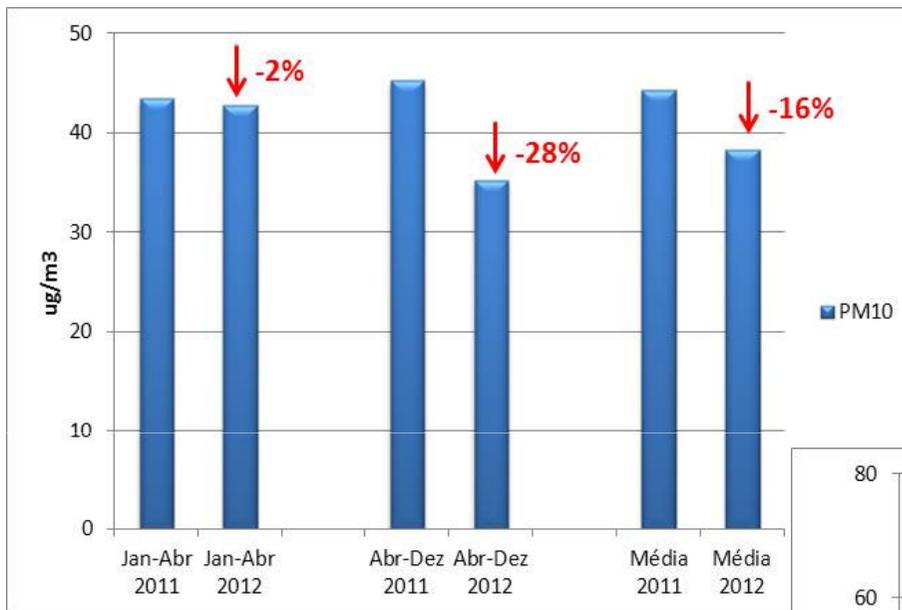
ZONA 1

Fonte: CML

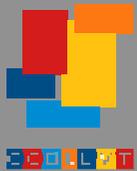


Medidas para melhoria da qualidade do ar

Varição das concentrações de PM10 e NO2 antes e após ZER Fase II



Fonte: FCT-UNL/CML



Ponto de Encontro

30 Abril 2013

Lisboa E-NOVA

Medidas para melhoria da qualidade do ar

Resultados

Monitorização final da implementação do programa em 2013

- Ainda não é possível estabelecer uma relação direta entre a implementação das medidas constantes do PExec do PMQA-LVT e o diagnóstico da qualidade do ar ambiente. Parte da melhoria verificada poderá ser também explicada pela ocorrência de condições meteorológicas mais favoráveis, nos últimos anos, comparativamente com anos anteriores, e também por alguma diminuição do número de veículos em circulação em consequência do aumento do preço dos combustíveis.
- As melhorias verificadas na qualidade do ar em Lisboa poderão também estar relacionadas com a implementação de outras medidas como o novo regime de estacionamento e a integração do tarifário nos transportes públicos em Lisboa.

