

## **Documento Síntese**

(Informação mais detalhada no relatório do projecto)

### **O que é o projecto PEOPLE?**

Em Outubro de 2002, o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, o Instituto do Consumidor, a Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo, o Centro Regional de Saúde Pública de Lisboa e Vale do Tejo, o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Universidade Nova de Lisboa, a Câmara Municipal de Lisboa, a *Quercus* - Associação Nacional de Conservação da Natureza e o CITIDEP - Centro de Investigação de Tecnologias de Informação para uma Democracia Participativa, lançaram um estudo de avaliação da exposição dos cidadãos à poluição do ar na cidade de Lisboa, cujos resultados constam do relatório tornado público hoje e que aqui apresentamos de forma sumária.

Este estudo é parte do Projecto PEOPLE (Exposição da população a poluentes do ar na Europa - *Population Exposure to Air Pollutants in Europe*). Um dos seus objectivos é avaliar os níveis de exposição pessoal, exterior e interior a poluentes do ar em dez grandes cidades da Europa dos quinze e dos países candidatos. O estudo foca, nesta primeira fase, as emissões provenientes dos transportes e do tabaco, usando o poluente benzeno como um traçador.

O benzeno é um agente cancerígeno responsável, entre outros efeitos, pela leucemia e foi o primeiro poluente desta natureza regulamentado por Directivas da União Europeia sobre qualidade do ar. Nas cidades é originado sobretudo pelo tráfego automóvel, mas o fumo do tabaco afecta também fortemente a exposição pessoal a este poluente.

### **As amostragens do Projecto PEOPLE em Lisboa em 22 de Outubro de 2002**

Em 22 de Outubro de 2002, cerca de 120 cidadãos em Lisboa e em Bruxelas participaram no projecto, num modelo inovador de investigação participada. Em Lisboa, estes cidadãos foram seleccionados entre mais de 500 voluntários, em função das suas actividades específicas: cidadãos não fumadores e não expostos a fontes de poluição automóvel (grupo de controlo), fumadores, cidadãos que se deslocaram usando viatura própria, cidadãos que utilizaram transporte público e ainda cidadãos que recorreram à bicicleta ou se deslocaram a pé. Cada voluntário transportou um sensor durante cerca de 12 horas, de modo a poder ser avaliada a sua exposição pessoal ao benzeno.

Foram efectuadas medições durante 24 horas no interior de variados locais, tais como serviços públicos, lojas, escolas, cafés/restaurantes e meios de transporte. Também se realizaram medições de exterior num considerável número de zonas urbanas a fim de avaliar os níveis e a distribuição das concentrações de benzeno na cidade de Lisboa.

Todas estas medições foram possíveis graças ao uso de um amostrador passivo recentemente desenvolvido que permite efectuar medições num período curto de tempo. Em complemento às medições através do amostrador passivo, os dados da rede de monitorização foram usados para estimar a concentração anual do poluente.

## **Resultados**

### **Níveis de poluição no exterior**

As amostragens efectuadas no dia 22 de Outubro indicam que as concentrações de benzeno na cidade de Lisboa são inferiores ao valor limite anual ( $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) estabelecido pela legislação nacional e comunitária para cumprimento em 2010, excepto no caso de algumas áreas onde o tráfego automóvel é mais intenso ([ver no Relatório, Fig.1 – Mapa da distribuição das concentrações de Benzeno em Lisboa no dia 22 de Outubro](#)).

### **Níveis de poluição no interior**

Os resultados das medições em ambientes interiores forneceram um intervalo de concentrações características dos diferentes locais de uma cidade onde as pessoas passam uma parte significativa do seu tempo, durante o dia. Os valores observados variam entre  $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e  $20,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e evidenciam o efeito da presença ou ausência de fontes de contaminação de benzeno ([ver no Relatório Tabela 1 – Síntese dos resultados obtidos para medições em Ambientes Interiores](#)).

As concentrações mais baixas verificam-se nas *habitações do grupo de sedentários*, com um valor médio de  $3,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , estando estas muito próximas das registadas no ar exterior da cidade de Lisboa, onde a concentração média obtida é de  $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Este resultado evidencia que, na ausência de fontes poluentes importantes no interior, é o ar exterior a maior fonte de exposição ao benzeno.

Os valores mais elevados encontram-se no interior dos *transportes colectivos*, especialmente nos autocarros, sendo este facto consequência destes últimos passarem todo o período de amostragem num dos locais de maiores concentrações: as vias de tráfego.

## **Exposição pessoal**

As medições da exposição pessoal representam as concentrações médias às quais cada cidadão esteve exposto. Os resultados relativos à exposição pessoal ao benzeno são função do estilo de vida e do tipo de cidade, considerando-se aqui o fumo do tabaco, o tempo e o modo de deslocação ([ver no Relatório Tabela 2 – Síntese dos resultados obtidos para medições do nível de Exposição Pessoal](#)).

Os cidadãos *sedentários* (não-fumadores) que funcionaram como grupo de controlo são, de longe, aqueles em que os níveis observados são mais baixos (valor médio de 3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). No pólo oposto estão os *fumadores* que constituem o grupo de cidadãos onde foram observados os níveis mais elevados, com um valor médio de 8,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , dependendo as concentrações verificadas do número de cigarros fumados e do tipo de ambiente em que se encontram (se no interior, se no exterior).

## **O Projecto “PEOPLE – Cidadania”**

Um objectivo essencial do projecto PEOPLE é consciencializar os cidadãos do papel vital que os seus comportamentos individuais têm na melhoria da qualidade do ar. Além da resposta dos voluntários, Lisboa destacou-se por criar uma rede de estudantes, professores e cientistas, num projecto inovador do CITIDEP (um dos parceiros do PEOPLE), durante 9 meses e abrangendo cerca de 500 alunos dos 6 aos 16 anos.

Recorrendo a videoconferências, transmissão vídeo via internet (*webcasts*), jogos ambientais e jogos de papéis (*role-play*) sobre o PEOPLE, este projecto ligou 9 escolas das regiões de Lisboa e Viana do Castelo, chegando a outras dentro e fora de Portugal ([ver relatório](#)). Os alunos demonstraram ser possível aprender democracia através da química, rompendo barreiras geográficas, etárias e curriculares. Participando no PEOPLE, estes “pequenos-grandes” cientistas desenvolveram uma melhor consciência das suas responsabilidades para com o ambiente.

## **Conclusões e perspectivas futuras**

1 - O estudo revela uma disparidade significativa entre as concentrações existentes no ar ambiente e as concentrações a que as pessoas estão expostas, dado que **os níveis medidos na avaliação da exposição pessoal são normalmente mais elevadas do que os teores de benzeno medidos no exterior**.

2 - O estudo mostra que **as maiores concentrações de benzeno se verificam nas vias rodoviárias de tráfego mais intenso. Confirma-se assim ser o tráfego automóvel a principal fonte das emissões deste poluente em Lisboa**.

## Projecto PEOPLE

Population Exposure to Air Pollutants in Europe

Exposição da População a Poluentes Atmosféricos na Europa

LISBOA



**3 - Quanto ao nível de exposição em ambientes interiores, o fumo do tabaco é o principal responsável:** o grupo de voluntários que apresenta o nível de exposição mais elevado é, de longe, o *grupo dos fumadores*.

No momento da entrada em vigor da nova Directiva da União Europeia relativa à poluição do ar pelo benzeno, este estudo indica que **o valor limite anual estabelecido pela legislação nacional e comunitária, conseguirá, provavelmente, ser cumprido pela cidade de Lisboa**. Porém, as disparidades acima referidas entre as concentrações no ar ambiente (que são as relevantes para o cumprimento da legislação para o benzeno) e as da exposição pessoal, apontam para a necessidade de estudar com mais rigor a formulação dos limites legais, nomeadamente por forma a abranger o ar interior.

Atendendo aos efeitos sobre a saúde, em particular aos efeitos cancerígenos resultantes da exposição pessoal ao benzeno, os valores identificados devem constituir uma preocupação. O objectivo de cumprir a meta em 2010 não retira, assim, urgência à **necessidade de intervir desde já, tomando as adequadas medidas de controlo da poluição, nomeadamente na gestão do tráfego automóvel dentro da cidade e no controlo da poluição no interior de alguns dos ambientes estudados**.

Estes resultados permitem ainda uma conclusão importante: **o comportamento e os hábitos individuais podem realmente fazer a diferença**.

A legislação Europeia sobre qualidade do ar só pode ser bem sucedida se for compreendida e assumida pelos cidadãos individualmente. Conscencializar a população e mantê-la informada pode abrir a porta a comportamentos mais amigos do ambiente por parte dos cidadãos, contribuir para que dêem o seu apoio às políticas ambientais e democratizar a tomada de decisões relativas ao ambiente. Este facto, bem como o desenvolvimento de estratégias locais de redução da poluição, são dos objectivos básicos mas, sem dúvida, dos mais efectivos, na melhoria da qualidade do ar.

Dada a participação entusiástica dos voluntários e das escolas em Lisboa, o Projecto PEOPLE mostrou que a melhoria da qualidade do ambiente pode ser um objectivo comum a crianças e cidadãos.

**Para mais informações consultar <http://www.people-pt.net>**

Para informações sobre o Projecto People em Bruxelas, consultar :

<http://www.ibge.be/francais/contenu/index.asp>

