

DECISÃO DA COMISSÃO**de 29 de Abril de 2004****relativa às orientações para um método de referência provisório para a amostragem e a medição de PM_{2,5}***[notificada com o número C(2004) 1713]***(Texto relevante para efeitos do EEE)**

(2004/470/CE)

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 1999/30/CE do Conselho, de 22 de Abril de 1999, relativa a valores-limite para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas em suspensão e chumbo no ar ambiente¹, em particular o n.º 5, terceiro sub-parágrafo, do seu artigo 7.º, e a Secção V do Anexo IX,Após consulta do Comité referido no n.º 2 do artigo 12.º da Directiva 96/62/CE do Conselho²,

Considerando o seguinte:

- (1) Enquanto se aguarda o estabelecimento de um método de referência para a amostragem e a medição para a fracção PM_{2,5} pelo Comité Europeu de Normalização (CEN), devem ser elaboradas orientações relativas a um método provisório de referência ;
- (2) A Decisão da Comissão 2003/37/CE de 16 de Janeiro de 2003 proporciona orientações relativas ao referido método provisório de referência³;
- (3) Devido a uma omissão no seu Anexo relativo aos dispositivos de amostragem usados em campanhas de validação em campo, a Decisão 2003/37/CE deve ser modificada; simultaneamente outras informações respeitantes a métodos de medição e ao estado

¹ JO L 163 de 29.06.1999, p.41. Directiva com a redacção que lhe foi dada pela Decisão 2001/744/CE (JO L 278 de 23.10.2001, p. 35)

² JO L 296 de 21.11.1996, p. 55. Directiva com a redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CE) n.º 1882/2003 (JO L 284 de 31.10.2003, p. 1)

³ JO L 12, de 17.1.2003, p.31.

dos trabalhos de validação contidas no Anexo referido devem ser actualizadas afim de clarificar o Anexo e para tomar em conta o progresso tecnológico;

- (4) Por uma questão de clareza, a Decisão 2003/37/CE deve ser substituída.. A decisão 2001/839/CE deve ser substituída por uma questão de clareza.

ADOPTOU A PRESENTE DECISÃO:

Artigo 1º

As orientações para um método de referência provisório para a amostragem e a medição de PM_{2,5}, são estabelecidas no anexo à presente decisão.

Artigo 2º

É revogada a Decisão 2003/37/CE.

Artigo 3º

Os Estados-Membros são os destinatários da presente decisão.

Feito em Bruxelas, em 29 de Abril de 2004.

*Pela Comissão
Margot WALLSTRÖM
Membro da Comissão*

ANEXO
ORIENTAÇÕES PARA A MEDIÇÃO DE PM_{2,5} NO ÂMBITO DA DIRECTIVA
1999/30/CE

O presente documento destina-se a dar, aos gestores da qualidade do ar e aos operadores de redes, recomendações sobre a selecção dos dispositivos de medição de partículas PM_{2,5}, que a directiva 1999/30/CE exige no que respeita a partículas finas. Estas recomendações não se aplicam a outras aplicações possíveis, com objectivos de medição diferentes, como, por exemplo, no caso de actividades de investigação ou de medições indicativas.

Antecedentes e trabalho de normalização do CEN

Em conformidade com o artigo 5º da Directiva 1999/30/CE, “os Estados-Membros garantirão que as estações de medição que fornecem os dados sobre as concentrações de PM_{2,5} estão instaladas e operacionais. O número e a localização das estações de medição de PM_{2,5} serão estabelecidos pelos Estados-Membros, tendo em vista a obtenção de valores representativos das concentrações de PM_{2,5} no respectivo território. Sempre que possível, os seus pontos de amostragem serão instalados conjuntamente com os pontos de amostragem de PM₁₀.” Por sua

vez, o artigo 7º refere que “o método de referência provisório para a amostragem e a medição dos níveis de $PM_{2,5}$ consta da secção V do anexo IX.” Por último, o anexo IX preconiza que a Comissão Europeia elabore orientações, em consulta com o comité referido no artigo 12º da Directiva 96/62/CE.

A DG Ambiente mandou o CEN para preparar um método-padrão europeu de referência para a medição de $PM_{2,5}$. Este método baseia-se na determinação gravimétrica da fracção $PM_{2,5}$ das partículas em suspensão no ar, mediante amostragem às condições ambientes. O grupo de trabalho TC 264/WG 15 do CEN iniciou os seus trabalhos em 2000. Campanhas de validação em campo foram realizados em oito países europeus (Espanha, Alemanha, Os Países Baixos, Áustria, Itália, Suécia, o Reino Unido e Grécia) e finalizados no verão de 2003. Por conseguinte, o método-padrão final do CEN não estará disponível antes de 2004.

O grupo de trabalho WG 15 do CEN está a ensaiar vários dispositivos candidatos apresentados por fabricantes europeus, baseados no método de determinação gravimétrica e equipados com diferentes tipos de bocal, bem como o amostrador (aparelho colector de amostras) de referência dos Estados Unidos (*US Federal Reference sampler*):

- MINI-WRAC, amostrador de filtro simples, do Instituto Fraunhofer de Toxicologia e Investigação de Aerossóis (FhG-ITA), Alemanha
- US-Federal Reference sampler, amostrador de filtro simples: RAAS 2.5-1, de Thermo Andersen, EUA; Partisol FRM Model 2000, de Rupprecht and Patashnick, EUA
- Partisol plus 2025-SCC, amostrador sequencial, de Rupprecht and Patashnick, EUA
- LVS-3D, amostrador de filtro simples, de Derenda, Alemanha
- SEQ 47/50, amostrador sequencial, de Leckel, Alemanha
- HVS-DHA 80, amostrador sequencial, de Digitel, Suíça

Por outro lado, o CEN está também a ensaiar diversos dispositivos de medição automática, baseados no método de atenuação de raios beta e na micro-balança oscilante de elemento cónico (TEOM), em termos da sua equivalência ao método gravimétrico de referência:

- ADAM, atenuação de raios beta, sequencial, de OPSIS, Suécia
- FH 62 I-R, atenuação de raios beta, filtro de fita, de ESM Andersen, Alemanha
- BAM 1020, atenuação de raios beta, filtro de fita, de Met One, EUA
- TEOM SES, *sharp cut cyclone* (separação de partículas segundo a dimensão), de Rupprecht and Patashnick, EUA.

Problemas nas medições da concentração ponderal de $PM_{2,5}$

Na determinação das concentrações ponderais de partículas $PM_{2,5}$, há que ter em conta diversos problemas, parcialmente conhecidos de anteriores experiências com medições de PM_{10} . Estudos preliminares intercomparativos, realizados em diversos Estados-Membros da UE, têm evidenciado diferenças significativas, até $\pm 30\%$, entre os resultados dos

amostradores manuais de $PM_{2,5}$. As razões para as diferenças observadas entre os amostradores são complexas e podem ser discriminadas do seguinte modo:

- perturbações no filtro: p. ex., perdas por evaporação durante a amostragem ou o condicionamento do filtro;
- perturbações no bocal de fraccionamento de dimensões: p. ex., concepção deficiente, variações da interrupção devido a um controlo deficiente do fluxo volumétrico e depósito de partículas na lâmina de impacto;
- perturbações devidas à estruturação do sistema de amostragem: p. ex., depósito de partículas no tubo de amostragem (sobretudo com tubos longos ou curvos).

De notar que a composição química das partículas $PM_{2,5}$ difere significativamente da das PM_{10} . A fracção fina de dimensão $PM_{2,5}$ é especialmente rica em matéria semi-volátil (p. ex., nitrato de amónio, compostos orgânicos). As partículas de dimensão compreendida entre PM_{10} e $PM_{2,5}$ consistem sobretudo em componentes inertes, como sílica, óxidos metálicos, etc. Portanto, os problemas devidos a perdas de matéria semi-volátil já observados na amostragem de partículas PM_{10} podem ser ainda mais acentuados nas medições de $PM_{2,5}$.

As perdas dependem essencialmente da composição dos aerossóis e da presença de partículas voláteis, assim como da diferença entre a temperatura ambiente e a temperatura da amostragem. As perdas podem, pois, apresentar importantes variações sazonais e geográficas. Foram, por exemplo, referidas perdas de cerca de 0% na Escandinávia numa situação de primavera (aerossóis de ensaibramento de estradas), contra 70% na Europa Central numa situação de inverno (aerossóis com elevado teor de nitrato de amónio).

Perante estes antecedentes, pode prever-se que um aquecimento do sistema de amostragem acusará concentrações ponderais de $PM_{2,5}$ significativamente inferiores às de um sistema mantido às condições ambientes.

Recomendações para a monitorização de partículas PM_{2,5}

Na ausência de conclusões dos trabalhos de normalização do CEN, podem dar-se as seguintes recomendações relativamente às partículas PM_{2,5}:

Sobre o método de medição:

O mandato da Comissão ao CEN especificava que o método de medição a adoptar como norma deveria basear-se na determinação gravimétrica da fracção ponderal de partículas PM_{2,5} recolhida num filtro às condições ambientes. O grupo de trabalho WG15 do CEN está a ensaiar outros métodos, como a atenuação de raios beta e a micro-balança oscilante de elemento cónico (TEOM), em termos da sua equivalência ao método gravimétrico.

Sobre o bocal específico para partículas PM_{2,5}:

Estão actualmente disponíveis e em uso para fins de monitorização e investigação dois tipos principais de bocal: o *impactor* e o *sharpcut-cyclone*. Estão a ser ensaiados vários bocais de ambos os tipos (p. ex., no âmbito do grupo de trabalho WG15 do CEN). Como eficácia de fraccionamento do bocal, exige-se que sejam recolhidas no filtro 50% das partículas com diâmetro aerodinâmico de 2,5 µm.

Sobre os instrumentos:

A teoria e a experiência já adquirida no trabalho de validação de partículas PM₁₀ indicam que se deve evitar para a medição de PM_{2,5} utilizar dispositivos nos quais a amostra e/ou o filtro são aquecidos durante a colheita. A fim de limitar ao máximo as perdas de partículas voláteis, deve dar-se preferência para a medição de PM_{2,5} a instrumentos que recolham as amostras a uma temperatura o mais próxima possível da ambiente.

Tendo em conta a forma incompleta e a falta de coerência dos resultados obtidos até agora com os diversos estudos, é impossível de momento seleccionar instrumentos candidatos para a monitorização de partículas PM_{2,5}. Na selecção de um determinado dispositivo de medição, recomenda-se uma atitude cautelosa. Deve dar-se preferência a uma opção que não implique investimento importante em recursos e permita adaptar os requisitos de medição à evolução (p. ex., o previsto método-padrão europeu para a medição de partículas PM_{2,5}, a evolução técnica dos fabricantes de instrumentos, a próxima regulamentação em matéria de metais pesados).

Na comunicação de dados relativos a partículas PM_{2,5}, é essencial documentar exhaustivamente a metodologia de medição utilizada na obtenção desses dados.