

Método de determinação de levoglucosano em material particulado MP₁₀

Davi Z. Souza¹ (PG), Helena Lee² (IC), José O. W. V. Bustillos¹ (PQ), Pérola C. Vasconcellos² (PQ).

zakim@usp.br

¹Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN, Av. Lineu Prestes, 2242, 05508-000, São Paulo, SP.

²Instituto de Química – USP, Av. Prof. Lineu Prestes, 748, 05508-900, São Paulo, SP.

A queima da biomassa é uma importante fonte primária de fuligem e material particulado orgânico que contribuem significativamente com a poluição atmosférica, afetam o clima, possuem grande potencial para influenciar a formação de nuvens, precipitação, absorção e espalhamento de radiação solar, em escala regional como global¹. Diversas técnicas têm sido propostas para a determinação de substâncias traços como marcadores ambientais. O levoglucosano (1,6-anidro- β -D-glucopiranosose) tem sido sugerido como um potencial marcador molecular, pois é formado a partir da pirólise da celulose, a uma temperatura maior que 300°C, é um composto estável e segue todos os critérios para ser um marcador específico da queima de biomassa².

Para a determinação de levoglucosano em amostras de aerossol atmosférico (MP₁₀) coletadas sobre filtros de fibra de quartzo foi realizada previamente a adaptação e otimização de metodologias já empregadas, como o uso ou não de catalisador (piridina), o tempo (0,5h, 1 e 2h) e temperatura de sililação (ambiente, 50 e 70°C).

A solução padrão para os ensaios analíticos foi preparada a partir do padrão de levoglucosano, de concentrações entre 0,2 a 10,0 ng μ L⁻¹. A derivatização do biomarcador ocorreu na presença de N,O-bis(trimetilsilil)trifluoroacetamida (BSTFA, com 1%TMCS) e a determinação foi feita aplicando a técnica analítica de cromatografia a gás acoplada à espectrometria de massas (CG/EM). A corrida no EM foi no modo *full-scan*, em um intervalo de massas de 30-400 Daltons e a identificação do analito baseou-se nos íons majoritários de *m/z* 204 e 217, característicos da trimetilsililação (TMS)³. A figura 1 ilustra o espectro de massas obtido.

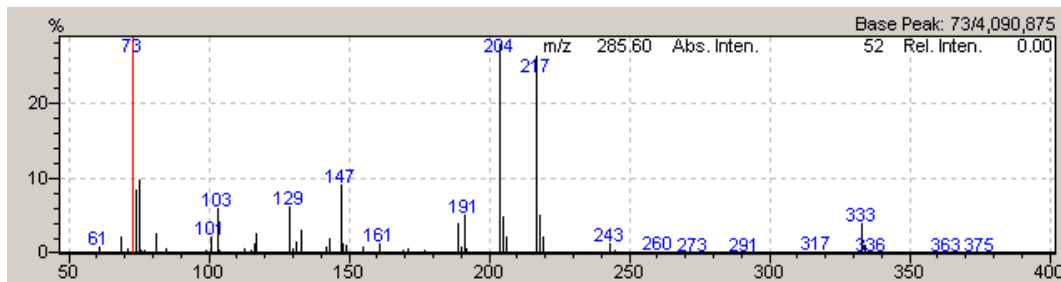


Figura 1. Espectro de massas do levoglucosano-TMS.

[1] Hsu, C. L.; Cheng, C. Y.; Lee, C. T.; Ding, W. H. *Talanta*. **2007**, 72, 199 - 205.

[2] Simoneit, B. R. T.; Schauer, J. J.; Nolte, C. G.; Oros, D. R.; Elias, V. O.; Fraser, M. P.; Rogge, W. F.; Cass, G. R. *Atmos. Environ.*, **1999**, 33, 173 - 182.

[3] Pashynska, V.; Vermeylen, R.; Vas, G.; Maenhaut, W.; Claeys, M. *Journal of Mass Spectrometry*, **2002**, 37, 1249 - 1257.