Análise de resíduo de incêndio usando a técnica de *headspace* passivo

Hermano T. A. Junior (PQ)[1], Luiz Henrique M. de Paula (PQ)[1] , Rissel F. Coelho Cardoch Valdez (PQ)[1], Glaucione G. de Barros* (PQ)[1]. gbarros@unb.br.

(1) Centro de Investigação e Prevenção de Incêndio (CIPI) – Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF).

Palavras Chave: GC/MS, química forense, agente acelerador de incêndio

Introdução

No estudo de perícia forense as provas de um possível crime podem ser destruídas com a evolução do fogo. Entretanto, os incêndios deixam resíduos que podem ser analisados (1). Em geral os incêndios criminosos são iniciados com a utilização de líquidos inflamáveis chamados de aceleradores de incêndio. Os mais comuns são gasolina, etanol e querosene, que podem deixar resíduos após a queima.

No Brasil existem poucas pesquisas com o objetivo de padronizar e aperfeiçoar as técnicas de extração e detecção de agentes aceleradores em resíduos de incêndio (*fire debris)*.

O Centro de Investigação e Prevenção de Incêndio (CIPI) do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) é o órgão responsável pela realização de perícias de incêndio no DF. Estatísticas mostram que em 2008 cerca 63% dos incêndios periciados foram causados por contato direto de chama. 60% foram em residências (2).

Um dos materiais mais presentes em incêndios residenciais é a madeira. Utiliza-se em muitas residências no DF a folha de madeirite em edificações mais simples (barraco).

Em alguns casos pode-se levar mais de 24 horas após a extinção do incêndio para que seja realizada a coleta de amostras para análise. Por conseguinte, o tempo de permanência de voláteis na amostra deve ser investigado para uma correta identificação dos resíduos de incêndio.

Resultados e Discussão

A simulação de um incêndio em um engradado de madeirite preparado seguindo-se as normas ABNT (NBR 09443) (3) foi feita usando-se gasolina como agente acelerador. O fogo foi extinto após 10 minutos de queima. A coleta de amostras foi realizada em intervalos periódicos colocando-se cada conjunto de amostra em recipiente específico. A obtenção de voláteis por concentração foi realizada pela técnica de *headspace* passivo adaptada neste laboratório. Carvão ativado contendo voláteis foi analisado por CG/MS (Mod QP2010-Shimadzu).

A fig. 1 mostra os cromatogramas de 8 amostras coletadas.

Figura 1.

Observa-se picos de voláteis de gasolina: tolueno, xilenos, etilbenzenos e trimetilbenzenos. As intensidades dos picos cresceram até o tempo de coleta de 36 horas, com aumento significativo de picos de voláteis com tempo de retenção maiores.

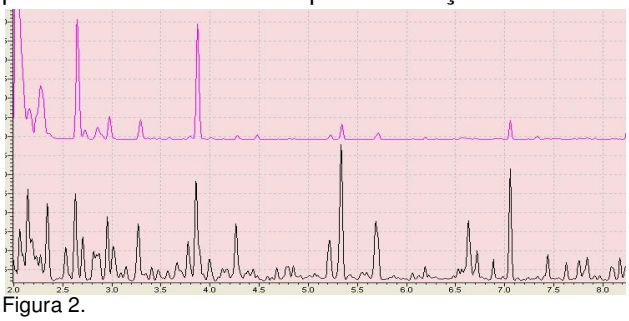

Figura 2.

A fig. 2 mostra cromatogramas de amostra coletada em 36 horas após a queima comparando-se com a gasolina fresca. Observou-se que o pico de tolueno é o mais acentuado.

Conclusões

Os dados apresentados permitem concluir que é possível identificar a presença de agente acelerador (gasolina) em resíduos de incêndio até 36 horas após a extinção do fogo.

Agradecimentos

Ao CNPQ. Ao Projeto Brasil sem Chamas (MCT).
Ao Corpo de Bombeiros Militar do DF.

---

[1] Stauffer, E.; Dolan, J. A. e Newman, R.; *Fire Debris Analysis, Elsener(London)* **2008**.

[2] *CIPI, Boletim dos Fatos Ocorridos em Incêndios e Sinistros, Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, Brasília, DF.* **2008**.

[3] ABNT, NBR 09443; *Extintor de Incêndio Classe A, Ensaio de Fogo em Engradado de Madeira (Rio de Janeiro)* **1999**.