

## Desenvolvimento de método analítico para determinação de substâncias orgânicas voláteis em amostras de sangue post mortem empregando cromatografia gasosa com detecção por ionização em chama.

Kauê de Oliveira Chinaglia\*, Danille da Silva Coutre, Prof. Dr. José Luiz da Costa

### Resumo

O uso abusivo de substâncias orgânicas voláteis (SOV), como por exemplo diclorometano, clorofórmio, tricloroetileno e tolueno, é um grave problema de saúde pública. Fatores como a facilidade de acesso, o baixo custo e não serem substâncias ilegais (como a cocaína e MDMA) são atrativos desta classe de drogas de abuso, que possui cada vez mais usuários. Dentre os efeitos buscados pelos usuários (frequentemente indivíduos jovens ou mesmo crianças) estão excitação, euforia, tonturas e leves perturbações auditivas e visuais. Nas intoxicações agudas são observados sintomas como depressão do sistema nervoso central, irritação das vias aéreas superiores e inferiores, tosse, sinusite, podendo evoluir para morte por arritmia cardíaca ou depressão respiratória. Apesar do conhecimento da alta taxa de abuso de inalantes, ainda faltam estudos com dados quantitativos das concentrações sanguíneas dessas substâncias no usuário, dado numérico que permitiria entender melhor a relação entre a dose e os efeitos tóxicos manifestado. O objetivo deste trabalho é desenvolver método por cromatografia gasosa com detecção por ionização em chama para detecção de diclorometano, clorofórmio, tricloroetileno e tolueno em amostras de sangue coletados post mortem de indivíduos com suspeita de intoxicação por SOV.

### Palavras-chave:

Drogas de abuso; Toxicologia Forense; Solventes Orgânicos;

### Introdução

Substâncias orgânicas voláteis (SOV) são frequentemente usadas de maneira abusiva por jovens, com o propósito de causar euforia. Gases propelente de aerossol, gasolina e refil de isqueiro são alguns exemplos de grupos de SOV utilizadas com fim abusivo. A facilidade de acesso, o baixo custo e o fato de não serem drogas de abuso ilegais (como a cocaína) são atrativos desta classe de drogas de abuso. (1)

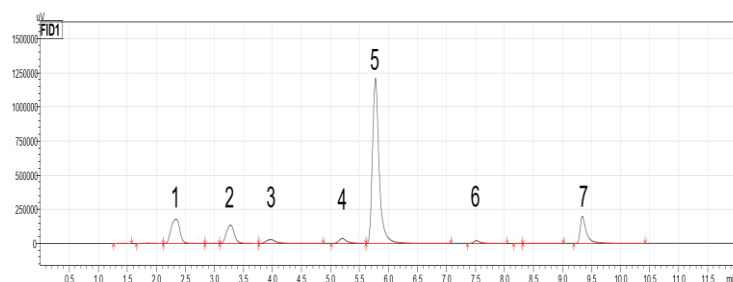
Estudos mostram que os inalantes estão entre as drogas de maior consumo abusivo no mundo (2) e apesar disso ainda faltam estudos com dados quantitativos das concentrações dessas substâncias no usuário, ou mesmo estabelecer uma relação dose/toxicidade que causam os efeitos psicotrópicos ou até mesmo levam ao óbito.

Com isso, o objetivo deste estudo é desenvolver método por cromatografia gasosa com detecção por ionização em chama para detecção de diclorometano, clorofórmio, tricloroetileno e tolueno em amostras de sangue coletados post mortem de indivíduos com suspeita de intoxicação por SOV.

### Resultados e Discussão

O método desenvolvido utiliza 0,5 mL de sangue, utiliza *n*-propanol como padrão interno (0,03% v/v) e o preparo de amostras foi realizado por headspace. Foram avaliadas a linearidade (de 10 a 500 mg/L) e precisão do método (concentração  $\pm$  20%), sendo obtidos valores adequados para a finalidade forense.

No total, foram analisadas 194 amostras de sangue coletados post mortem.



**Figura 1.** Cromatograma de solução padrão contendo SOV na concentração de 500ppm. **1.** Etanol **2.** Diclorometano **3.** *n*-propanol **4.** Clorofórmio **5.** Acetato de Etila **6.** Tricloroetileno **7.** Tolueno

### Conclusões

Foi desenvolvido, otimizado e validado um método capaz de detectar baixas e altas concentrações de SOV em amostras de sangue coletados post mortem permitindo que este mesmo método possa ser utilizado em casos de suspeita de intoxicação por SOV.

### Agradecimentos



1. Flanagan RJ, Ruprah M, Meredith TJ, Ramsey JD. An introduction to the clinical toxicology of volatile substances. *Drug Saf.* 1990;5(5):359-83.
2. Bowen SE, Daniel J, Balster RL. Deaths associated with inhalant abuse in Virginia from 1987 to 1996. *Drug Alcohol Depend.* 1999;53(3):239-45.