

POSTER 26

Análise de resíduos de disparo orgânicos, de armas de fogo, por cromatografia

Beatriz Silva^{1*}, Cláudia Ribeiro^{1,2}, Virgínia Gonçalves^{1,3}, Cristina Couto^{1,4}

¹TOXRUN – Toxicology Research Unit, University Institute of Health Sciences, CESPU, CRL, 4585-116 Gandra, Portugal.

²Interdisciplinary Center of Marine and Environmental Research (CIIMAR), University of Porto, Edifício do Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Matosinhos, Portugal

³UNIPRO – Oral Pathology and Rehabilitation Research Unit, University Institute of Health Sciences (IUCS), CESPU, 4585-116 Gandra, Portugal.

⁴LAQV/REQUIMTE, Department of Chemical Sciences, Faculty of Pharmacy, University of Porto, 4050-313 Porto, Portugal.

*✉A28771@alunos.cespu.pt

Doi: <https://doi.org/10.51126/revsalus.v4iSup.293>

Resumo

Introdução: Os crimes realizados com recurso a armas de fogo têm vindo a aumentar cada vez mais nos últimos tempos, por isso, a análise dos resíduos de disparo deixados no local do crime por estas armas, é crucial no decorrer de uma investigação [1]. Os resíduos de disparo inorgânicos (IGSR) são os mais estudados, no entanto, com o aumento da utilização de munições livres em alguns metais pesados, como por exemplo o chumbo, bário e antimónio, os cientistas forenses têm-se debruçado mais na deteção e identificação de resíduos de disparo orgânicos (OGSR) [2]. Exemplos destes, e alvo de estudo deste trabalho, são: a difenilamina (DPA), 4-nitrodifenilamina (4-NDPA) e N-nitrosodifenilamina (N-NDPA) [3]. **Objetivos:** Os objetivos deste trabalho consistem na otimização da extração dos compostos orgânicos DPA, 4-NDPA e N-NDPA presentes em amostras de pólvora e quantificação por cromatografia líquida acoplada a detetor de díodos (HPLC-DAD). **Material e Métodos:** Foi realizada uma extração sólido-líquido de 1 mg de pólvora, utilizando o ultrassom e durante

5 minutos, com diferentes solventes orgânicos (5 mL): diclorometano, acetona, acetato de etilo e metanol. Os extratos foram evaporados e reconstituídos em metanol e serão analisados por HPLC-DAD. **Resultados:** Foram utilizados diferentes solventes de forma a avaliar a recuperação dos compostos orgânicos em cada solvente, o efeito da matriz e escolher o mais adequado para a extração e análise por HPLC-DAD. A análise será realizada utilizando um método já desenvolvido para a separação da DPA, 4-NDPA e N-NDPA. Após otimização dos procedimentos de preparação de amostra e separação cromatográficos, o método será validado de acordo com normas internacionais considerando os seguintes parâmetros: limite de deteção e quantificação, linearidade, exatidão, precisão e recuperação. O método será utilizado para a quantificação da DPA, 4-NDPA e N-NDPA em amostras de pólvora. **Conclusões:** Com este trabalho espera-se conseguir analisar e caracterizar diferentes amostras de pólvora que possam permitir a sua identificação.

Palavras-chave: HPLC-DAD; difenilamina; pólvora; caracterização química.

Referências:

- [1] Goudsmits E, Blakey LS, Chana K, Sharples GP, Birkett JW. The analysis of organic and inorganic gunshot residue from a single sample. *Forensic Sci Int*, 299: 168-173, 2019.
- [2] Taudte RV, Beavis A, Blanes L, Cole N, Doble P, Roux C. Detection of gunshot residues using mass spectrometry. *Biomed Res Int*, 2014: 965403, 2014.
- [3] Redouté Minzière V, Werner D, Schneider D, Manganelli M, Jung B, Weyermann C, Gassner AL. Combined Collection and Analysis of Inorganic and Organic Gunshot Residues. *J Forensic Sci*, 65: 1102-1113, 2020.