

¹A. Castañera; ¹S. Simões; ¹J. Franco

¹Serviço de Química e Toxicologia Forenses - INMLCF, IP

O consumo de drogas de abuso é uma das principais preocupações da União Europeia. A EUDA (European Union Drugs Agency) em conjunto com o ICAD, IP (Instituto para os Comportamentos Aditivos e de Dependências) contribui para a análise do consumo de drogas do ponto de vista epidemiológico com o estudo e monitorização de cinco indicadores chave: mortes induzidas pelo consumo de droga; tratamento; inquérito à população em geral; consumo problemático de droga e doenças infecciosas relacionadas com a droga. O INMLCF, I.P (enquanto parceiro do ICAD, I.P) recolhe anualmente todos os dados toxicológicos relacionados com as mortes relacionadas com o consumo de drogas. Estas mortes, dependendo da etiologia médico-legal podem ser classificadas nas seguintes categorias: a)

Intoxicações b) Outras causas •

B1 - Morte natural • B2 -

Acidente • B3 - Suicídio • B4 -

Homicídio • B5 - Causa indeterminada.

Atualmente as HRD são monitorizadas dentro das mortes induzidas pelo consumo de drogas de abuso (DRD ou Drug Related Deaths), mas devido ao elevado custo social que este fenómeno provoca, a EUDA está atualmente a considerar monitorizar estas mortes como um indicador complementar. O objetivo deste trabalho consiste em caracterizar as mortes por homicídio relacionadas com o consumo de drogas (B4) no triénio 2022-2024 tendo em conta a distribuição geográfica, por sexo e por idade. Também serão analisadas a prevalência do etanol e os principais grupos de drogas de abuso nas amostras positivas assim como a gama de concentrações registada e as principais associações entre as substâncias detetadas.

Palavras-chave: homicide related deaths; toxicologia forense

2

VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO ANALÍTICO PARA A DETERMINAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS EM AMOSTRAS BIOLÓGICAS POR LC-MS/MS

¹P. Dinis; ¹J. Franco; ¹C. Margalho

¹Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, Delegação do Centro, Serviço de Química e Toxicologia Forenses Centro

Introdução: A análise mais recente da Agência da União Europeia sobre Drogas (EUDA), o Relatório Europeu sobre Drogas de 2025, revela um mercado resiliente e influenciado pelos desenvolvimentos globais. As drogas clássicas continuam a ser as mais reportadas em apreensões, enquanto o mercado das Novas Substâncias Psicoativas (NSP) continua em expansão, criando um ambiente desafiador para a elaboração e implementação de respostas eficazes. A extração líquido-líquido é uma técnica extrativa simples e eficaz na separação deste tipo de substâncias e remoção de interferentes habitualmente presentes nas matrizes biológicas. A cromatografia líquida associada à espetrometria de massa em tandem (LC-MS/MS) é um método analítico sensível e específico para a determinação das substâncias estudadas. O presente estudo tem como principal objetivo validar uma metodologia analítica, baseada na extração líquido-líquido por precipitação proteica e na técnica cromatográfica LC-MS/MS, para a deteção de substâncias psicoativas em amostras de sangue e urina. O método visa abranger uma ampla gama de compostos, incluindo NSP, drogas de abuso clássicas e adulterantes habitualmente associados. A metodologia validada, será implementada na rotina do Serviço de Química e Toxicologia

Forenses da Delegação do Centro (SQTFC) do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, I.P. (INMLCF, I.P.) para aplicação nas análises toxicológicas forenses.

Material e Métodos: A validação foi realizada de acordo com a norma ANSI/ASB 036 (Standard Practices for Method Validation in Forensic Toxicology, 2019) para métodos qualitativos, tendo sido avaliados os parâmetros de seletividade, limite de deteção, arrastamento, supressão/aumento da ionização, interferentes e estabilidade das amostras. Quanto ao procedimento extrativo, a 100 µL de amostra biológica (sangue e/ou urina) adicionaram-se 200 µL de metanol, 25 µL de Pis (500 ng/mL) e 800 µL de acetonitrilo gelado. Em seguida, a mistura foi agitada, centrifugada e o sobrenadante filtrado através de cartuchos ND Lipids (Captiva® Agilent, 3 mL). O extrato resultante foi seco sob corrente de azoto a 40 °C e reconstituído com 60 µL de metanol. Após agitação, as amostras foram transferidas para vials e injetados 2 µL no sistema LC-MS/MS.

Resultados e Discussão: O método apresentou seletividade, com ausência de interferências significativas nos analitos estudados e limites de deteção entre 1 e 4 ng/mL. Não se verificou arrastamento em amostras de solvente injetadas após o controle de maior concentração, nem supressão ou reforço iónico significativo. A estabilidade das amostras processadas e deixadas no amostrador automático sob condições ambientais, foi garantida por um período de 3 dias, apresentando uma taxa de degradação dos analitos inferior a 15%.

Conclusões: De acordo com os resultados obtidos para os parâmetros estudados, considera-se que o método é adequado para a análise qualitativa das substâncias estudadas e para aplicação nas amostras de rotina do SQTFC.

Palavras-chave: substâncias psicoativas; amostras biológicas; LC-MSMS

3

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NITAZENOS: IMPLICAÇÕES PARA AS CIÊNCIAS FORENSES

^{1,2,3}D. Ferreira; ^{2,3}N. Neng; ³A. Quintas; ¹H. Gaspar

¹BiolSI-Biosystems Integrative Sciences Institute, Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

²Centro de Química Estrutural, Institute of Molecular Sciences, Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

³Laboratório de Ciências Forenses e Psicológicas Egas Moniz, Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research, Egas Moniz School of Health Science

As Novas Substâncias Psicoativas (NSP) são substâncias de abuso que não estão controladas pela Convenção Única sobre Estupefacientes de 1961 nem pela Convenção sobre Substâncias Psicotrópicas de 1971, conforme o Gabinete das Nações Unidas contra a Droga e o Crime (UNODC). O termo "nova" refere-se a substâncias que surgiram recentemente no mercado de drogas recreativas. Já foram reportadas mais de 1350 NSP a nível global, incluindo opioides sintéticos de elevada potência [1]. Segundo a Agência da União Europeia sobre Drogas (EUDA), desde 2009, foram detetados 88 novos opioides sintéticos na Europa. Em 2024, foram registadas 7 novas substâncias, todas pertencentes à classe dos Nitazenos - compostos altamente potentes associados a mortes por overdose e considerados um grande desafio para a saúde pública. Sendo identificados, até à atualidade, 22 Nitazenos em toda a Europa. [2,3]. Este projeto de