



Evento: III Seminário Acadêmico da Graduação UNIJUI

CROMATOGRAFIA LÍQUIDA E ESPECTROMETRIA DE MASSAS APLICADAS NA TOXICOLOGIA FORENSE. UMA REVISÃO¹

Leonardo Menegazzi Dias², Jader Rodrigo Kappaun da Silveira³

¹ Resumo elaborado no componente curricular de Química Analítica Instrumental, do curso de Engenharia Química, da UNIJUI.

² Estudante do curso de Engenharia Química; e-mail: leonardo.dias@sou.unijui.edu.br

³ Professor de Química Analítica Instrumental; e-mail: jader.silveira@unijui.edu.br

Introdução/Objetivos: Este trabalho aborda a aplicação da cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e da cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (CLAE-EM/EM) na toxicologia forense. Essas técnicas são fundamentais para identificar e quantificar substâncias tóxicas em amostras de sangue e urina. O estudo do Midazolam ilustra a relevância dessas metodologias em investigações criminais. O objetivo desta revisão é ressaltar a importância da química analítica e dos métodos instrumentais na perícia forense, que contribuem para a identificação de substâncias tóxicas, auxiliando na elucidação de intoxicações e envenenamentos, atuando como um elo entre ciência e justiça, transformando evidências em provas confiáveis. **Metodologia:** Este trabalho consiste em uma revisão da literatura, por meio de consulta a artigos científicos, sobre a aplicação de técnicas cromatográficas na toxicologia forense. **Resultados e Discussão:** Os resultados discutidos na literatura indicam que amostras de sangue e urina de cadáveres necropsiados pelo Instituto Médico Legal do Paraná foram submetidas a extrações líquido-líquido em pHs variados, seguindo protocolos otimizados. As análises dessas amostras foram realizadas por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada ao detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD), para triagem rápida, e posteriormente a confirmação da identidade molecular foi realizada por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (CLAE-EM/EM). O cromatograma obtido por CLAE-DAD apresenta um pico bem definido com tempo de retenção em torno de 7 minutos, que corresponde ao Midazolam. No espectro de massas, os íons fragmentados são detectados em relação à sua massa-carga (m/z). Para o Midazolam, os fragmentos observados correspondem a partes específicas da sua estrutura molecular. A presença desses fragmentos específicos confirmam a identidade do composto na amostra, eliminando a possibilidade de falsos positivos causados por substâncias com comportamento cromatográfico semelhante. A análise do Midazolam mostrou alta confiabilidade na detecção e quantificação com a preparação das amostras realizada por extração líquido-líquido em diferentes pHs. **Conclusão:** A concentração relativa obtida pela intensidade dos picos de massas pode informar a dosagem aproximada da droga no sangue ou urina, auxiliando peritos a entenderem se a quantidade detectada está dentro dos níveis terapêuticos, de abuso ou potencialmente letais. Isso ajuda a contextualizar eventos como overdose ou intoxicação acidental. As técnicas cromatográficas são essenciais na toxicologia forense, fornecendo informações para investigações criminais. É possível concluir que a química analítica apresenta-se como peça-chave no aprofundamento e elucidação de investigações complexas.

Palavras-chave: Cromatografia líquida, Espectrometria de massas, Toxicologia forense.