

# Optimização de um método de cromatografia gasosa capilar com detector de captura de electrões para a determinação de pesticidas e outros compostos organoclorados em águas

## Decreto-Lei 74/90. Anexo XXIX

MARIA DE FÁTIMA ALPENDURADA <sup>1, 2</sup>, MARIA RAQUEL MOURÃO <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Hidrologia da Faculdade de Farmácia do Porto

<sup>2</sup> Instituto da Água da Região Norte

**Palavras-chave:** Pesticidas, compostos organoclorados, Cromatografia Gasosa Capilar (CGC), Detector de Captura de Electrões (ECD).

**Keywords:** Pesticides, organochlorine compounds, Capillary Gas Chromatography (CGC), Electron Capture Detector (ECD).

### Resumo:

Estudou-se o comportamento analítico de um método de cromatografia gasosa, com detecção por captura de electrões, para a separação e quantificação de uma mistura de 12 compostos (pesticidas e compostos organoclorados) em concentrações vestigiárias. No desenvolvimento do método de análise, para além do cuidado tido na escolha da coluna cromatográfica, foi necessário estudar um sistema de injeção que permitisse um melhoramento significativo na resolução dos picos do cromatograma e a inexistência, ou pelo menos atenuação, da interacção química entre os compostos a separar e o sistema de injeção. A escolha de um «insert» de vidro do tipo *split* com enchimento permitiu a obtenção dos resultados procurados. O estudo incidiu numa mistura dos seguintes compostos: tetracloreto de carbono, hexaclorobutadieno, hexaclorobenzeno, lindano, aldrina, isodrina, 4,4' DDE, dieldrina, o,p' DDT, 4,4' DDT, 4,4' DDD e endrina.

### Abstract:

The analytical performance of a gaseous chromatographic system with electronic capture detection was studied for the separation and quantification of traces of 12 pesticides and organochlorine compounds. During the development of the analytical method, behind the attention with the chosen column, it was necessary to study the appropriate injection system that allowed significant improvement in peak resolution, and absence of chemical interaction between the compounds and the glass insert. The choice of a split glass insert GC packing inside, succeeded for our proposals. The following compounds were studied: carbon tetrachlorine, hexachlorbutadien, hexachlorbenzen, lindan, aldrin, isodrin, 4,4' DDE, dieldrin, o,p' DDT, endrin, 4,4' DDD, 4,4' DDT.

## 1. INTRODUÇÃO

A poluição do meio ambiente em geral, e da água em particular, por parte dos micropoluentes orgânicos, tem vindo a merecer uma atenção e preocupação crescentes, devido às propriedades tóxicas e à resistência à degradação química e biológica destes compostos. Fazem parte deste grupo de compostos os pesticidas organoclorados que se encontram largamente espalhados no meio ambiente, em consequência das suas múltiplas aplicações. A aplicação nas actividades agrícolas,

nem sempre da maneira mais adequada, leva-os a atingir as correntes superficiais e as águas subterrâneas, permitindo o seu transporte a longas distâncias [1-3]. Os pesticidas organoclorados são caracterizados por uma grande estabilidade, podendo originar graves alterações nos ecossistemas aquáticos [4].

Com efeito, substâncias como o DDT e o clordano são consideradas na prática como não biodegradáveis, e, quando sofrem alterações químicas nos meios naturais, os produtos resultantes apresentam toxicidade semelhante, podendo