

# DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE CARRAPATICIDAS EM CARNE BOVINA

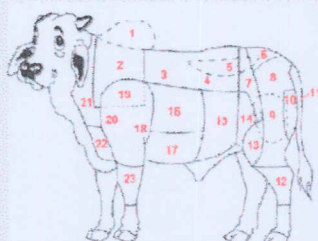
Juliana Pane de Sousa<sup>1,2</sup>, Ana Rita de Araújo Nogueira<sup>1</sup>, Sílvia Helena Govoni Brondi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Análise Instrumental Aplicada - Embrapa Pecuária Sudeste, Rod. Washington Luiz km 234, São Carlos, SP

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Química, São Carlos, SP  
julianapane@yahoo.com.br

## Introdução

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de pesticidas. Esses têm sido amplamente utilizados no combate a parasitas que afetam a produtividade animal. Como consequência, a presença de traços de pesticidas nos alimentos representa algumas implicações, podendo provocar sérios problemas comerciais, econômicos, de saúde pública e ambiental. Portanto, a análise de traços de carrapaticidas em alimentos, destacando-se a carne bovina, torna-se necessária, requerendo o desenvolvimento de metodologias, as quais sejam rápidas, sensíveis e seletivas.



## Objetivos

Desenvolver e validar metodologia analítica, empregando a técnica de extração dispersão da matriz em fase sólida (DMFS) seguida por cromatografia gasosa de alta resolução, com detector de massas (HRGC/MS), na análise de traços de carrapaticidas na matriz carne bovina.

## Metodologia

**Técnica de extração:** dispersão da matriz em fase sólida (Figura 1)

**Princípios ativos:** cipermetrina, fipronil e clorfenvinfos

**Matriz:** carne bovina



Fortificação de 0,25g de carne moída com padrões analíticos dos carrapaticidas



Homogeneização com 1g de sulfato de sódio e 1g de C18



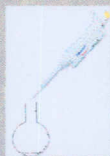
Transferência do homogeneizado para cartucho contendo 1g de florilil ativado com 5mL de acetoneitrila



Eluição com 10mL de acetoneitrila



Rotaevaporação do eluato até a secura do solvente



Reconstituição para 1mL com acetato de etila

Figura 1: Procedimento de Extração (DMFS)

## Instrumental

Análise por cromatografia gasosa com detector de espectrometria de massas (GC/MS)

**Condições cromatográficas:**

Temperatura do injetor: 270°C

Modo de injeção: Splitless

Volume de injeção: 1µL

Coluna: DB-5; 30mX0,25mmX0,10µm

Rampa de aquecimento: 145°C - 4°C/min - 190°C - 32°C/min - 300°C (5 min)

**Detector de massas:** temperatura da interface e fonte de íons de 250°C

Íons monitorados	
Clorfenvinfos	267
Fipronil	351
Cipermetrina	181

## Resultados e Discussão

A técnica dispersão da matriz em fase sólida apresenta vantagens quando comparada com outras técnicas de extração: utiliza pequena quantidade de amostra, pouco consumo de solventes orgânicos, poucas etapas envolvidas e é rápida (Baker, 2000). A metodologia analítica aplicada mostrou-se eficiente na extração, separação, identificação e quantificação dos carrapaticidas clorfenvinfos, fipronil e cipermetrina na matriz carne (Figura 2). Valores de recuperação para as concentrações até 0,100 mg/kg entre 86 e 122% foram obtidos, de acordo com a faixa de aceite estabelecida pela legislação, de 70 a 130 % (GARP,1999)

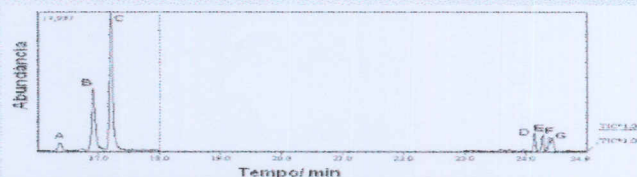


Figura 2. Cromatograma dos acaricidas injetados no GC/MS, modo SIM, na concentração de 0,1 mg/L. (A) e (B) Clorfenvinfos; (C) Fipronil; (D), (E), (F) e (G) Cipermetrina.

## Conclusão

A matriz estudada, por ser muito complexa, dificulta a quantificação dos analitos em concentrações em níveis traços. O método proposto apresentou limites de detecção de 0,75 mg kg<sup>-1</sup>, mostrando-se adequado para utilização com esse tipo de amostra e dentro da faixa de aceite estabelecida pela legislação.

## Referências Bibliográficas

- BAKER, S. A. Matrix solid-phase dispersion. *J. of Chrom. A*, 885 (2000), p.115-127.  
GARP. Manual de Resíduos de Pesticidas em Alimentos,1999.

Contatos: www.cppse.embrapa.br

Rodovia Washington Luiz, Km 234, São Carlos, SP  
Tel: (0XX16)3361-5611



PROCI-2007.00026

SOU  
2007

SP-2007.00026

Determinação de resíduos de  
2007 SP-2007.00026



16952-1