

# APLICAÇÃO DO POLIBUTADIENO IMOBILIZADO SOBRE SÍLICA NA EXTRAÇÃO DE AGROTÓXICOS DE UVA



Adriana Teixeira Godoy (IC), Carla Beatriz Grespan Bottoli (PQ)  
Instituto de Química - IQ, UNICAMP  
adriana.godoy@gmail.com

extração em fase sólida – cartucho com polibutadieno - agrotóxicos



## Introdução

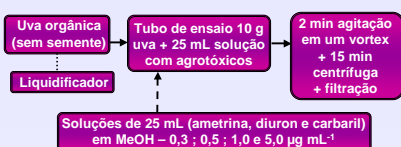
Um dos principais problemas encontrados em análise de resíduos de agrotóxicos é conseguir atingir limites de detecção baixos. Geralmente, para aumentar a detectabilidade do método de análise utilizam-se técnicas de preparo de amostras como a extração líquido-líquido (ELL) e extração em fase sólida (EFS). A EFS é uma técnica rápida, de fácil automação e que envolve menor consumo de solventes e de amostra que a ELL. Do ponto de vista prático, a SPE comporta-se como uma cromatografia líquida empregando-se uma pequena coluna aberta, usualmente denominada cartucho de extração, o qual contém a fase sólida.

## Objetivos

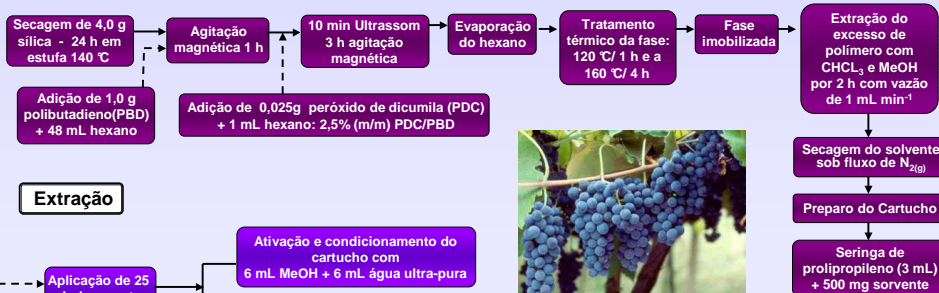
Preparar um novo sorvente para EFS contendo como fase sólida o polímero polibutadieno sorvido nos poros da sílica e entrecruzado com o peróxido de dicumila (PDC). O sorvente será aplicado na extração de agrotóxicos presentes em uva com posterior determinação cromatográfica por cromatografia líquida de alta eficiência.

## Materiais e métodos

### Fortificação da amostra



### Preparo do sorvente



### Extração



## Resultados e discussões

### ● Separação dos agrotóxicos por CLAE

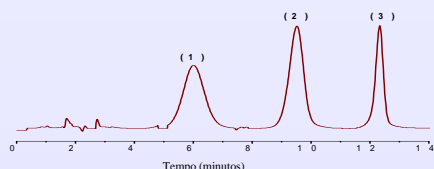


Figura 1. Cromatograma dos padrões dos agrotóxicos carbaril (1), diuron (2) e ametryn (3). Condições cromatográficas: coluna cromatográfica Waters Spherisorb® S10 C8 150x4,6 mm, fase móvel MeOH:H<sub>2</sub>O 60:40(v/v); vazão 0,6 mL min<sup>-1</sup>; volume de injeção 10 µL; detecção a 254 nm; concentração dos agrotóxicos: 100 µg mL<sup>-1</sup>.

### ● Curvas analíticas

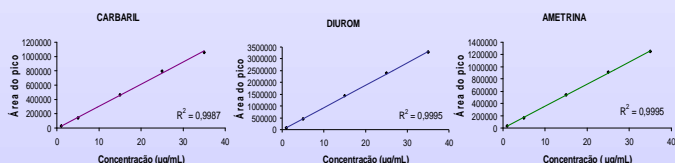


Figura 2. Curvas analíticas dos agrotóxicos. Soluções em concentrações de 1,0; 5,0; 15,0; 25,0 e 35,0 µg mL<sup>-1</sup> por diluição na fase móvel (MeOH:H<sub>2</sub>O 60:40 v/v). Cada solução foi injetada em triplicata.

### ● Eficiência de Extração

Tabela 1. Recuperação dos agrotóxicos obtida com o cartucho de polibutadieno \*

Concentração da solução fortificada	Recuperação %					
	CARBARIL		AMETRINA		DIURON	
0,3 µg mL <sup>-1</sup>	38,6	35,7	75,5	76,1	80,2	78,6
0,5 µg mL <sup>-1</sup>	61,8	57,3	74,0	72,4	73,1	76,0
1 µg mL <sup>-1</sup>	68,5	69,0	79,5	81,5	84,0	87,4
5 µg mL <sup>-1</sup>	67,4	53,7	80,2	79,5	86,8	88,7

$$* \text{Recuperação} = \frac{\text{Quantidade recuperada}}{\text{Quantidade adicionada}}$$



## Conclusão

- o sorvente de polibutadieno retém melhor os agrotóxicos menos polares;
- o sorvente mostrou-se eficiente para ser utilizado em cartuchos para extração em fase sólida na análise de uma matriz complexa como a uva;
- o método aplicado para a extração apresentou-se rápido e de baixo consumo de solventes orgânicos;
- os valores de recuperação para a ametryn e o diuron foram considerados bons (72,4-88,7%);
- a baixa recuperação do carbaril na amostra fortificada em menor concentração (0,3 µg mL<sup>-1</sup>) pode ser melhorada com a otimização do método de extração;
- com o preparo da amostra e a técnica de extração em EFS, não se observou interferentes ou efeitos de matriz significativos para a análise em CLAE.



Agradecimentos

