

**ESTUDO DE UM NOVO E AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL SUPORTE
SÓLIDO BASEADO NA CONCHA DO MEXILHÃO DOURADO PARA MSPD:
CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO PARA EXTRAÇÃO DE CONTAMINANTES
ORGÂNICOS**

**ROMBALDI, Caroline; ARIAS, Jean L. de O.; HERTZOG, Gabriel I. ; CALDAS,
Sergiane S. ; VIEIRA, João P.
PRIMEL, Ednei G.
carolinerombaldi@furg.br**

Evento: 14ª MPU

Área do conhecimento: Ciências exatas e da terra – Química Analítica

Palavras-chave: MSPD; suporte sólido alternativo; contaminantes orgânicos.

1 INTRODUÇÃO

A dispersão da matriz em fase sólida (MSPD) é uma técnica consolidada na área da análise química por ser robusta, rápida e eficiente para a extração de contaminantes orgânicos em diferentes matrizes[1]. Uma das etapas cruciais dessa técnica é a dispersão da matriz com um suporte sólido adequado, de modo a permitir a extração dos analitos[2]. No entanto, a disponibilidade de suportes sólidos fica limitada a poucas alternativas. Dentro desse contexto, foi avaliado um material ambientalmente sustentável e barato, que é a concha do mexilhão dourado (*G. fortunei*).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A técnica da MSPD consiste na maceração da amostra com um suporte sólido abrasivo, rompendo as interações entre a matriz e os analitos, com consecutiva eluição dos analitos[1][Insera a referência 3 aqui com o seu EndNote]. Dentro desse contexto, destacam-se, como suportes sólidos, C18, a alumina e o Florisil, comercializados por preços relativamente elevados. Dessa forma, é interessante o uso de materiais alternativos como areia, terra diatomácea e outros, com o objetivo de tornar a técnica ambientalmente sustentável e barata[3]. A concha do mexilhão é uma opção adequada, uma vez que é composta majoritariamente por carbonato de cálcio, além de ser abundante no bioma local e facilmente fracionada mecanicamente.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras de mexilhão dourado foram coletadas na CORSAN (canal São Gonçalo) e no Sangradouro pelo Instituto de Oceanologia. Para o preparo do suporte sólido, o tecido dos mexilhões foi separado da concha, a qual foi lavada exaustivamente com água destilada e, em seguida, seca a 100°C, moída e peneirada (2-mm mesh). Esse material, após ser caracterizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), Espectroscopia na Região do Infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) e Brunauer, Emmet e Teller (BET), foi utilizado na etapa de dispersão da MSPD. Para o procedimento da MSPD, o método otimizado consistiu na dispersão de 0,5 g de tecido de mexilhão, com 0,5 g de NaSO₄ e 0,5 g do material produzido a partir da

concha, por 5 minutos. Após esse procedimento, a etapa de eluição foi conduzida com 5 mL de acetato de etila.

As análises cromatográficas foram realizadas utilizando uma coluna Kinetex C18 (50 x 30 mm, 2,6 μm) e fase móvel composta por metanol e água acidificada com CH_3COOH 0,1% com modo de eluição por gradiente. Os parâmetros de separação cromatográfica e determinação por espectrometria de massas foram otimizados de forma a se obterem menores limites de detecção e de quantificação para o método.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

O método validado apresentou boa linearidade, com coeficiente de correlação linear (r^2) maior que 0,99 para 18 compostos. Os limites de quantificação do instrumento ficaram entre 10 e 10000 ng g^{-1} , respectivamente. Os valores de exatidão em termos de recuperação foram entre 61 e 107% para todos os compostos. Os valores de precisão foram menores que 18%, com efeito matriz entre $\pm 18\%$. Além disso, avaliou-se a eficiência e as características do material preparado nesse trabalho com aquele amplamente comercializado internacionalmente, o C18. Os resultados dessa análise comparativa (Tabela 1) indicam que o suporte sólido a partir da concha de mexilhão, resulta em índices de recuperação similares àqueles proporcionados pelo suporte mais utilizado, o C18.

Tabela 1: Comparação do C18 comercial e da concha do mexilhão

	C18	Concha
Preço (\$US) (para 50 g)	175,00*	-
Recuperação (%)	12-115	43-122
Desvio padrão relativo (%)	5-26	6-30
Fonte	Sintético	Fonte renovável

*Valor fornecido pela Sigma Aldrich

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O suporte sólido produzido a partir da concha do mexilhão dourado tem eficiência similar àquela do suporte C18, para o estudo de contaminantes orgânicos pela técnica da MSPD.

7.REFERÊNCIAS

- [1] S.A. Barker, Journal of Biochemical and Biophysical Methods, 70 (2007) 151-162.
- [2] S.S. Caldas, C.M. Bolzan, E.J. de Menezes, A.L.V. Escarrone, C.d.M.G. Martins, A. Bianchini, E.G. Primel, Talanta, 112 (2013) 63-68.
- [3] M.A. García-Mayor, A. Gallego-Picó, R.M. Garcinuño, P. Fernández-Hernando, J.S. Durand-Alegría, Food Chemistry, 134 (2012) 553-558.