

# Método espectroscópico para determinação de triclosan em solução aquosa.

Leonardo Wagner Endler (IC)<sup>1\*</sup>, Elaine R. L. Tiburtius (PQ)<sup>1</sup>. leonardo\_endler@yahoo.com.br\*

<sup>1</sup>Departamento de Química, Universidade Estadual de Ponta Grossa, PR, Brasil

Palavras Chave: espectroscopia Uv-vis, triclosan.

## Introdução

Triclosan 2,4,4'-tricloro-hidroxidifenil-éter, ou comercialmente conhecido como Irgason DP 300, é um composto não iônico e amplo agente antimicrobiano<sup>1</sup>. Ele é adicionado há uma variedade de produtos de higiene pessoal tais como xampus, sabonetes, pasta de dente e outros. O seu uso exacerbado tem gerado grande preocupação, tendo em vista que tem sido detectado em rios, lagos, sedimentos e até mesmo em leite materno<sup>2</sup>. A metodologia amplamente empregada para a determinação de triclosan é a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), entretanto, a espectroscopia UV-vis pode ser uma alternativa mais simples e barata. O principal objetivo deste trabalho foi avaliar a potencialidade do uso do método espectroscópico na determinação de triclosan. O método empregado é baseado na reação de diazotização entre o nitrito de sódio, o ácido p-sulfanílico e o triclosan<sup>1</sup>. Os principais reagentes utilizados foram, triclosan (Merck), ácido para sulfanílico (15% e 25%), ácido clorídrico (0,07 mol.L<sup>-1</sup> e 0,1 mol.L<sup>-1</sup>), tampão de glicina, nitrito de sódio (0,03 mol.L<sup>-1</sup> e 0,005 mol.L<sup>-1</sup>) e ácidos e bases P. A. As medidas de absorbância foram realizadas utilizando-se um espectrofotômetro Shimatzu. A avaliação das principais variáveis na reação de diazotização foi realizada por planejamento fatorial de experimentos.

## Resultados e Discussão

O processo de diazotização pode ser dividido em duas etapas. A primeira etapa o nitrito de sódio reage com o ácido p-sulfanílico para formar íon diazônio em meio ácido. Em segundo lugar, sob condição básica, o íon diazônio reage com o triclosan para formar a espécie da diazotização<sup>1</sup>. O derivado final é de cor amarela e corresponde ao comprimento de onda máximo de absorção em 452nm. As principais variáveis no processo de diazotização tais como porcentagem do ácido p-sulfanílico, concentração de nitrito de sódio e de ácido clorídrico foram avaliadas por planejamento fatorial de experimentos. Os resultados obtidos do planejamento fatorial 2<sup>3</sup> mostraram que as melhores condições para a realização da diazotização eram de ácido clorídrico 0,07 mol.L<sup>-1</sup>, nitrito de sódio 0,03 mol.L<sup>-1</sup> e ácido p-sulfanílico de 25%. Nestas condições obtivemos um valor de absorbância de 0,686516. Após esta etapa foi construída uma curva

analítica para avaliar a potencialidade de existir uma relação linear entre a absorbância do produto da diazotização e a concentração do triclosan. As figuras de mérito avaliadas foram linearidade, intervalo e precisão. Os resultados (Figura 1) mostraram que o método apresentou boa linearidade (R= 0,98147) no intervalo de 0,1mg.L<sup>-1</sup> a 8 mg.L<sup>-1</sup>. O método também apresentou boa precisão (s=0,0036%).

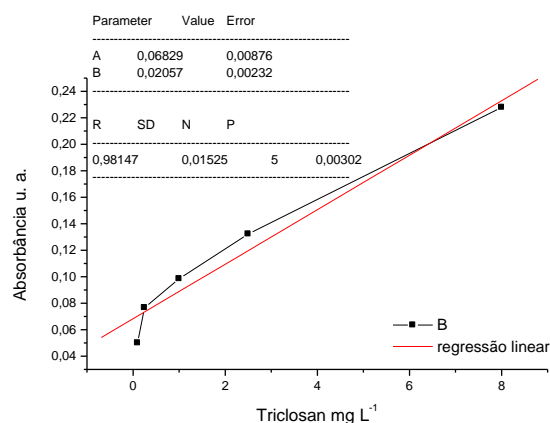


Figura 1. Curva analítica de faixa linear de 0,1mg.L<sup>-1</sup> a 8 mg.L<sup>-1</sup>

Os resultados obtidos neste trabalho são bastante similares com os resultados descritos por Lu e colaboradores<sup>1</sup>. No entanto, outras figuras de mérito são necessárias avaliar, além de estudos de interferentes e ensaios para uso prático da metodologia.

## Conclusões

De acordo com os resultados obtidos podemos concluir á princípio que o método proposto baseado na espectroscopia UV-vis pode ser um método alternativo simples e de baixo custo para a determinação de triclosan em amostras aquosas.

## Agradecimentos

Ao PET/Mec/Sesu Pelas bolsas concedidas

<sup>1</sup> Lu, H.; Ma,H.; Tao,G.; *Spectrophotometric determination of triclosan in personal care products*. Spectrochimica Part A. **2009**, 854,857.

<sup>2</sup> Zho, J.-L.; Yang, G.-G.; Liu, Y.-S.; Chen, f.; Yang, j.-F.; Wang, L.; Occurrence and risks of triclosan and triclocarban in the Pearl River system, South China: From source ti the receiving environment.. *Jornal Hazardous materials*. **2010**, 179,215.