



ESTUDO DO TRICLOSAN EM EFLUENTE DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

Juliana Aparecida da Silva- IFRO/UEPG^{1*}

Professora Orientadora: Elizabeth Weinhardt O. Scheffer UEPG²

Modalidade de Apresentação: Painel

INTRODUÇÃO

Poluentes emergentes são substâncias assim chamadas pelo fato de serem agentes contaminantes, cujas concentrações no ambiente ainda não foram regulamentadas, e que anteriormente não eram detectados ou não tinham sido considerados como risco, capazes de causar efeitos nocivos à saúde. O composto Triclosan (2,4,4-tricloro-2-hidroxidifenol éter) tem merecido destaque entre os emergentes, uma vez que, devido a sua ação antimicrobiana, é utilizado cada vez mais em produtos de higiene pessoal e de limpeza (SCHWEIZER, 2001). Uma das grandes preocupações da ocorrência do TCS em água superficiais está relacionada com a resistência das bactérias ao triclosan, propriedade que resulta no bloqueio da biossíntese de lipídios por meio da inibição específica a redutase de proteína transportadora de ácido enoil-enzima (SINGER *et al.*, 2002). O Triclosan é um composto orgânico sintético, não biodegradado ou eliminado completamente em estações de tratamento de esgoto (ETEs), permanecendo cumulativamente nos efluentes lançados nos rios. Estudos evidenciaram a formação de clorofórmio e compostos organoclorados, mediante a oxidação de Triclosan em presença de cloro livre. Assim, o estudo das rotas de degradação aquática do Triclosan em água clorada pode revelar a presença de produtos recalcitrantes que aportam nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e que tem origem a partir dessa substância.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- Aplicar procedimento analítico para pré-concentração e quantificação de triclosan em efluentes de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), empregando extração em fase sólida (SPE) e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar a concentração de triclosan em efluentes;
- Verificar seu comportamento frente à água clorada;
- Examinar sua relação como outros poluentes residuais resultantes do processo de tratamento de esgoto doméstico.

METODOLOGIA

A técnica utilizada para quantificar triclosan em efluentes será a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), por meio de um cromatógrafo Varian LC-920 com coluna C-18 (250mmX4,6mmX5m), fase móvel metanol/água (75:25) com eluição isocrática e detector DAD (*diodo array detector*) com detecção em 260 e 280nm. A análise proposta para a determinação de triclosan está de acordo com Zheng e colaboradores (2011). Uma solução estoque de 10mg L⁻¹ de triclosan (Merck) será

¹ Mestranda em Química Aplicada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, docente do Instituto Federal de Educação de Rondônia. E-mail: juliana.aparecida@ifro.edu.br

² Professora Doutora Orientadora da Universidade Estadual de Ponta Grossa, do departamento de Química e do Programa de Mestrado em Química Aplicada.



preparada em metanol/água (75:25) elaborando-se curva analítica na faixa linear de 0,5mg L⁻¹ a 1mg L⁻¹. Os solventes utilizados serão todos de grau HPLC e a água deionizada Milli-Q®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme estudos realizados anteriormente (FONSECA, 2013), a presença do triclosan foi detectada em águas superficiais impactadas por esgoto doméstico como no Arroio Pilão Pedra, localizado na região central de Ponta Grossa, e nas águas do Rio Verde, após do descarte de efluente da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Rio Verde). No efluente após processo de tratamento apenas com barreira física e mesmo após o tratamento em RALF (Reator Anaeróbio de Manto de Lodo e Fluxo Ascendente). Todos os locais citados são pertencentes ao município de Ponta Grossa, Estado do Paraná. Nesse sentido, o presente trabalho buscará resultados de quantificação do triclosan, por meio de coletas periódicas, antes e depois do descarte da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no Rio Verde, e no efluente da ETE após processo de tratamento. Nesse sentido, o presente trabalho buscará resultados de quantificação do triclosan, com coletas periódicas, antes e depois do descarte da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no Rio Verde, e no efluente da ETE após processo de tratamento. Alguns aspectos relevantes poderão ser analisados durante o desenvolvimento do presente trabalho, como as condições físico-químicas dos ambientes analisados, os padrões de qualidade da água, ainda, alguns parâmetros inorgânicos condizentes à qualidade da água para consumo humano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente(CONAMA). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.**

FONSECA, Renato. **Ocorrência e determinação de Triclosan em águas de abastecimento na Bacia do Rio Pitangui.** 2014. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Química Aplicada, Uepg, Ponta Grossa, 2014.

SCHWEIZER, H.p; **Triclosan: a widely used biocide and its link to antibiotics.** Department of Microbiology, Colorado State University, Fort Collins, CO 80523-1677, USA, Received 26 April 2001; received in revised form 4 June 2001; accepted 4 June 2001, First published online 26 June 20017

ZHENG, C.; ZHAO, J.; BAO, P.; GAO, P.; HE, J. **Dispersive liquid-liquid microextraction based on solidification of floating organic droplet followed by high-performance liquid chromatography with ultraviolet detection and liquid chromatography-tandem mass spectrometry for the determination of triclosan and 2,4-dichlorophenol in water samples.** Journal of Chromatography A. Volume 1218- 25, p. 3830–3836,2011.