# AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DE TRICLOSAN NAS ETAPAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO UTILIZANDO OZÔNIO

Iris Helena Benfica dos Reis (PROVIC), Sandro Xavier de Campos (Orientador), e-mail:campos@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

**Ciências Exatas e da Terra, Química Analítica.**

Palavras-Chave: *Triclosan, coagulantes, Jar Test, absorção.*

## Resumo

Atualmente as Estações de Tratamento de Água (ETA) mostram-se ineficientes na remoção dos contaminantes emergentes, tais como o triclosan (TCS). Desta forma, neste estudo investigou-se a remoção do triclosan nas diferentes etapas envolvidas nas ETA. Para isso, foi utilizado o equipamento de jar test. Avaliou-se a remoção com diferentes coagulantes (policloreto de alumínio PAC e tanino), diferentes concentrações de turbidez (10, 50 e 100 UT) e duas concentrações de triclosan (1e 10 mg $L^{-1}$) Verificou-se que o PAC foi mais eficiente. A maior eficiência de remoção foi com tubidez menor (10 uT) menor concentração de triclosan (1mg $L^{-1}$) e na etapa de sedimentação. Conclui-se que para situações de água com valores de turbidez maior as ETA precisariam de uma etapa posterior de tratamento para melhorar suas eficiências.

## Introdução

O triclosan foi introduzido nos anos de 1970 na indústria da saúde, por ser um agente antimicrobiano (Yueh and Tukey, 2016). Contudo, é considerado um contaminante devido à presença generalizada em recursos hídricos com altas concentrações, além de ser frequentemente detectado na água após passar pelo tratamento convencional. As ETAs demonstram uma remoção do TCS inferior a 15%, em virtude de sua baixa polaridade (Moazeni, 2023). Assim, esse estudo buscou-se verificar como é a remoção do triclosan nas diferentes etapas envolvidas nas ETAs.

## Materiais e Métodos

Utilizou-se o equipamento de *Jar Test* da marca Alfakit para simular as etapas envolvidas ETAs. Analisou-se a eficiência dos coagulantes PAC e Tanino em 3 concentrações diferentes (10, 20 e 30 mg/L). Realizou-se ensaios com os coagulantes para 3 condições de turbidez (10, 50 e 100 uT), 3 velocidades de sedimentação (1,2; 0,6 e 0,3 cm/min) e para concentrações de triclosan de 1 e 10 mg/L. Para a análise de remoção do triclosan utilizou o processo de diazotização e detecção no espectrofotômetro de ultravioleta visível (UV-Vis) da marca Hach, no comprimento de onda de 452 nm.

## Resultados e Discussão

O policloreto de alumínio foi o coagulante mais eficaz, tendo um aumento da remoção da turbidez em relação ao tanino. Dessa forma, nas etapas sequentes do projeto foi utilizado coagulante PAC em 30 mg/L. Observa-se na figura 1a que para a menor concentração de triclosan (1 mg. $L^{-1}$) conforme o aumento da turbidez, menor foram os resultados de remoção na coagulação e sedimentação. Isto pode ter ocorrido devido a menor eficiência do processo de coagulação com o aumento da turbidez e consequentemente piorou a eficiência na etapa de sedimentação. Para a maior concentração do triclosan houve uma variação nos resultados, o que demonstra que novos estudos são necessários.

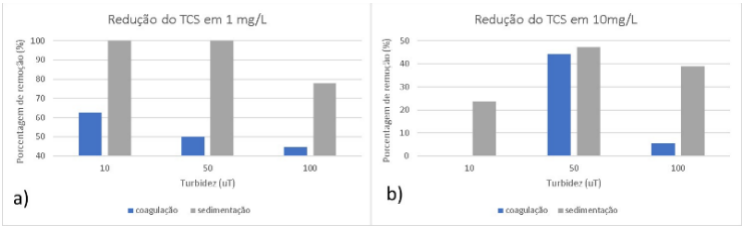



**Figura 1.** Porcentagem de remoção do triclosan para 30mg/L do coagulante PAC em relação a turbidez nas etapas de coagulação e sedimentação. a) Concentração de triclosan de 1mg/L; b) concentração de triclosan de 10 mg/L.

## Conclusão ou Conclusões

Concluiu-se que é possível uma remoção eficiente de triclosan nas ETA's durante o processo de sedimentação quando a baixa concentração do contaminante na água e baixa turbidez.

## Agradecimentos

Agradeço ao grupo de pesquisa de Química Analítica Ambiental, Sanitária e Educação Ambiental e a UEPG.

MOAZENI, M.; BRAHIMPOUR, K.; MOHAMMADI, F.; HEIDARI, Z.; EBRAHIMI, A. Human health risk assessment of Triclosan in water: spatial analysis of a drinking water system. *Environ Monit Assess*, v. 195, p. 1171, 2023.

YUEH, M.; TUKEY, H. R. Triclosan: A widespread environmental toxicant with many biological effects. *Annu Rev Pharmacol Toxicol*, v. 56, p. 251-272, 2016.