

**APLICAÇÃO DE OZÔNIO COMO POLIMENTO DE ESGOTO TRATADO POR SISTEMA DE
MACRÓFITAS FLUTUANTES E AVALIAÇÃO DE TOXICIDADE E
GENOTOXICIDADE EM PEIXES**

Carla Steffens, Cláudia Regina Klauck, Luciano Basso da Silva e Marco Antônio Siqueira Rodrigues¹ (orient.)

Universidade Feevale; carla_steffens@yahoo.com.br; marcor@feevale.br

Atualmente uma das maiores ameaças aos recursos hídricos e saúde humana diz respeito ao lançamento de esgoto doméstico. Devido a seu alto teor de matéria orgânica e diferentes agentes patogênicos, este deve ser tratado antes de seu lançamento. No Brasil, o percentual de tratamento de esgotos ainda é relativamente baixo, e o tratamento convencional frequentemente não apresenta resultados satisfatórios na redução de determinados parâmetros, bem como na redução de patógenos. Desta forma, faz-se necessária a busca de alternativas para melhorar a qualidade deste tipo de efluente. Entre as tecnologias emergentes, o uso de macrófitas flutuantes tem se destacado por ser uma tecnologia de baixo custo e eficiência equivalente aos processos tradicionais. Adicionalmente, a utilização de ozônio no polimento do esgoto é capaz de melhorar a qualidade do efluente, eliminando organismos patogênicos. O objetivo deste trabalho foi investigar a aplicação de ozônio em um esgoto tratado pelo sistema de macrófitas flutuantes na melhora dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos bem como a toxicidade. Para tanto, 30L de esgoto foram coletados na saída da estação de tratamento municipal, operada pela tecnologia de macrófitas (*Typha domingensis*) e tratados em um reator de ozonização. Utilizou-se um gerador de ozônio com capacidade de produção de 4g de O₃, operando em regime de batelada, durante 30h, totalizando cerca de 4g.O₃.L⁻¹. A avaliação de toxicidade foi feita através da exposição de peixes da espécie *Astyanax jacubiensis* a duas concentrações (15% e 30%) de esgoto tratado por macrófitas e por ozônio, além do grupo controle (água de poço), por quatro dias, considerando como critério o número de sobreviventes. A análise de genotoxicidade consistiu na punção de 1µL de sangue periférico, coloração e observação em microscópio (A=1000x) de alterações nucleares e presença de micronúcleos em 2.000 eritrócitos. Os resultados indicam que o tratamento ocasionou uma redução nos valores de DQO (30%), nitrogênio amoniacal (8%), sólidos totais (77%) e turbidez (65%) além de completa eliminação de patógenos (coliformes fecais e totais). Nenhum dos tratamentos foi considerado genotóxico, e apenas o tratamento com macrófitas a 30% causou mortalidade na população de peixes na ordem de 42%. Os resultados indicam que o ozônio é uma tecnologia adequada ao polimento de esgoto tratado por macrófitas, mostrando que o processo causa uma redução de toxicidade e não aumenta a genotoxicidade.

(Apoio: FAPERGS/ CAPES)