

## INTRODUÇÃO e OBJETIVO

A eficiência na remoção de microorganismos fotossintetizantes no tratamento de efluentes sanitários possui dois vieses fundamentais com a problemática ambiental atual, pois, primeiramente, se compromete com a qualidade dos corpos hídricos e, posteriormente, a biomassa algal possui potencial para ser aplicada como fonte de energia renovável. Neste contexto, a operação unitária de separação sólido-líquido (microalgas-água) via flotação por ar dissolvido (FAD) aparece com grande potencial de aplicação, pois caracteriza-se pela produção de um elevado número de microbolhas com diâmetros menores que 100 - 150  $\mu\text{m}$  o que proporciona elevada taxa de aplicação e produção de lodo flotado com menores percentuais de água em comparação com a sedimentação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a separação de microalgas através da flotação por ar dissolvido (FAD) e a estabilidade do material flotado.

## EXPERIMENTAL

As amostras de efluente contendo algas foram coletadas na planta experimental de águas residuárias do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH), localizada na Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) São João Navegantes/Departamento Municipal de Água e Esgoto (Dmae), em Porto Alegre.

O coagulante inorgânico cloreto férrico e os floculantes Tanfloc SG (Tanac®) e sintéticos do tipo poliácridamidas (SNF Floerger®) catiônico FO4550SH, aniônico FA920SH e não iônico FA920SH foram investigados em diferentes concentrações e combinações. A eficiência de remoção de algas foi avaliada através do parâmetro turbidez em um sistema de FAD de bancada (Fig. 1). A estabilidade do flotado foi avaliada via análise de imagens.

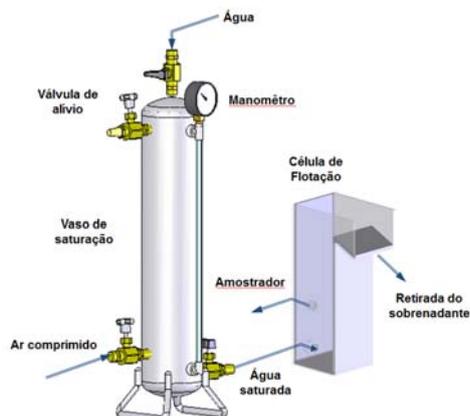


Figura 1. Desenho esquemático do sistema FAD de bancada

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que a coagulação-floculação-FAD para separação de microalgas geradas no tratamento de esgotos apresenta melhor eficiência de remoção de turbidez nas seguintes condições:

- Cloreto férrico (20 mg/L) + Floculante catiônico FO4550S (2 mg/L) com pH entre 7-8 (Fig. 2)
- Tanfloc SG (20 mg/L) + floculante aniônico AN956SH (1 mg/L) com pH 7 (Fig. 3).

Os estudos de estabilidade do flotado via análise de imagens demonstraram que a combinação de Tanfloc e o floculante catiônico FO4550SH produzem um material flotado com maior resistência.

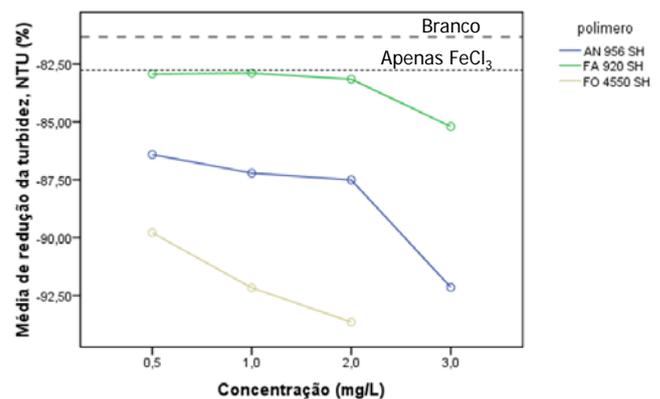


Figura 2 - Redução da turbidez em função da concentração e tipo de polímero, para 20 mg/L de cloreto férrico.

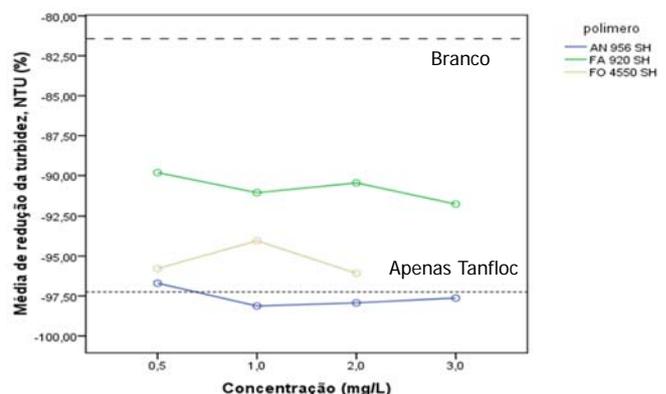


Figura 3 - Redução da turbidez em função da concentração e tipo de polímero, para 20 mg/L de Tanfloc SG.

## CONCLUSÕES

Os resultados demonstraram que é possível obter elevada eficiência de remoção de algas através da FAD e combinações do coagulante cloreto férrico + FO4550SH ou Tanfloc SG + AN956SH. A combinação de Tanfloc SG + FO4550SH produz um lodo flotado com maior resistência.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Luiz Olinto Monteggia e ao M.Sc. José Carlos Alves Barroso Júnior do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Instituto Pesquisas Hidráulicas.