

PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE REATOR ANAERÓBIO UTILIZANDO DUPLA FILTRAÇÃO COM FINALIDADE DE REÚSO

Grasiele Soares Cavallini^{1*} (PG/PQ), Carlos Magno de Sousa Vidal² (PQ), Jeanette Beber de Souza² (PQ), Marina Miranda Carvalho³ (IC), Sandro Xavier de Campos³

¹Departamento de Química Ambiental UFT (PQ) / Doutorado Associado em Química (UEPG/UNICENTRO/UEL) (PG) *grasielesoares@gmail.com, ²Departamento de Engenharia Ambiental UNICENTRO (PQ), ³Departamento de Química Ambiental UFT (IC), ⁴Doutorado Associado em Química (UEPG/UNICENTRO/UEL) (PQ)

Palavras Chave: Reúso, Dupla filtração, ácido peracético, reações tipo fenton, efluente UASB.

Introdução

Fundamentando-se na alternativa de reutilização este trabalho avalia o potencial de reúso de efluente sanitário, propondo o pós-tratamento do efluente gerado pelo reator UASB, um reator biológico que predomina no tratamento de esgoto doméstico no Brasil em relação a outros reatores anaeróbios não convencionais. O pós-tratamento proposto foi constituído principalmente de uma unidade de dupla filtração, composta por filtro de pedregulho de escoamento ascendente e filtro descendente de areia. Como etapa preliminar à dupla filtração utilizou-se a coagulação/oxidação, com o objetivo de auxiliar na degradação e na floculação dos contaminantes, facilitando sua retenção nos filtros. Nesta etapa foram utilizadas três combinações: Sulfato ferroso (SF) e ácido peracético (APA); Cloreto férrico (CF) e CF e APA, todas com a mesma concentração de ferro.

Resultados e Discussão

Após os ensaios de tratabilidade a eficiência do sistema (Fig. 1) foi avaliada através de parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Em todos os tratamentos realizados na unidade piloto os sólidos em suspensão (SST) foram totalmente removidos o que refletiu em remoções superiores a 90% de turbidez. Os tratamentos com a presença do oxidante APA demonstraram uma remoção maior da cor do efluente, porém o tratamento com SF/APA não pode ser recomendado pela alta concentração residual de íons sulfato no efluente final. Quanto aos parâmetros microbiológicos, a presença do oxidante também contribuiu para a inativação dos microrganismos, porém, não houve desinfecção total do efluente tratado. A alternativa de realizar a etapa de desinfecção com APA após a dupla filtração com CF também foi avaliada e possibilitou desinfecção total do efluente quanto a maioria dos indicadores de contaminação avaliados. A inclusão da etapa de desinfecção com cloro e ajuste de pH do efluente tratado amplia sua possibilidade de aplicação com fins de reúso, tomando como base o manual de reúso EPA².



Fig. 1: Unidade piloto de dupla filtração.

Conclusões

Considerando a possibilidade de reúso, o efluente UASB pós-tratado pela dupla filtração utilizando o coagulante/oxidante CF/APA pode ser utilizado sem nenhuma etapa adicional para irrigação de pomares, pastagens e cultivo de cereais de acordo com a NBR 13969/97¹. Vale ressaltar que a agricultura consome cerca de 70% da demanda total de água. Se as etapas de cloração e ajuste de pH forem incluídos no tratamento utilizando CF/APA o efluente também poderia ser utilizado para reúso: agrícola; agrícola restritivo; represamento; represamento restritivo; ambiental; industrial e reabastecimento de águas subterrâneas (reutilização não potável), de acordo com as recomendações da EPA.

Agradecimentos

CNPq, SANEPAR e THECH DESINFECÇÃO.

¹ ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13969/97. Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. 1997.

² EPA (United States Environment Protection Agency). Manual para reúso de água. EPA/ 600/R - 12/618, 2012.