TRATAMENTO TERCIÁRIO DE CHORUME EM BANHADOS CONSTRUÍDOS CULTIVADOS COM GIRASSOL

João Antônio Monteiro Florenço[1], Lucas Zanon Scherolt[2], Everton Skoronski[3], Viviane Trevisan[4].

[1] Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental – CAV- Bolsista PROBIC
[2] Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental/CAV.
[3] Professor Participante do Departamento de Engenharia Ambiental CAV
[4] Orientador, Departamento de Engenharia Ambiental CAV – viviane.trevisan@udesc.br

Palavras-chave: Chorume. Banhados construídos. Girassol.

Nos banhados construídos de escoamento vertical, o líquido a ser tratado é disposto uniformemente sobre toda a área superficial do sistema de tratamento, de forma intermitente, percolando em trajetória descendente por entre o sistema radicular das plantas e dos poros do material filtrante, o qual é usualmente composto por areia, até ser coletado no fundo por um sistema de drenagem. Dessa forma, faz-se o aproveitamento dos nutrientes que estão no líquido para o desenvolvimento de culturas e promove-se o reuso do efluente tratado.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência do uso de banhados construídos de fluxo vertical cultivados com girassol na remoção da Demanda Química de Oxigênio (DQO), nitrogênio amoniacal, nitrato, nitrito, fósforo total e Nitrogênio Total Kjeldahl (NTK) do chorume tratado proveniente da estação de tratamento do aterro sanitário da cidade de Lages/SC. Construiu-se 6 banhados em baldes de 8L, os mesmos foram preenchidos com uma camada de 5cm de brita número 3 e uma camada de 15cm de areia. Na parte inferior dos banhados foram inseridas torneiras para a retirada do efluente percolado. Os efluentes testados foram: chorume tratado nas concentrações de 10% e 25%, ambas determinadas por testes laboratoriais de toxicidade. No período de agosto de 2018 a julho de 2019 os banhados plantados com girassol foram operados com alimentação em batelada e testou-se os tempos de detenção hidráulicos (TDH) de 2 e 4 dias. Para o TDH de 2 dias foram coletadas 24 amostras de efluente para cada concentração de chorume estudada e no TDH de 4 dias coletou-se 15 amostras em cada concentração avaliada.

Na concentração de 25% de chorume, a remoção de DQO foi de 26,52% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias se obteve um acréscimo de 38,75%. O menor TDH pode ter aumentado a umidade na parte inferior dos banhados, promovendo liberação de material orgânico proveniente das raízes dos girassóis. No parâmetro nitrato se obteve um acréscimo de 500,53% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias se obteve um acréscimo de 300,65%. As concentrações de nitrito apresentaram redução de 94,95% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias a redução foi de 95,26%. Já para a amônia, a remoção obtida foi de 99,43% para o TDH de 4 dias, já para o TDH de 2 dias foi de 24,58%. Os TDHs elevados reduzem a umidade na superfície do banhado, devido a evaporação, facilitando a aeração do meio suporte e a transformação da amônia remanescente em nitrato e nitrito. No parâmetro NTK a remoção foi de 65,28% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias foi de 88,47%. As concentrações

de fósforo em ambos TDH, apresentaram-se abaixo do limite de detecção do método utilizado (0,25mg/L), não sendo possível determiná-las.

Para a concentração de 10% de chorume, a remoção de DQO apresentou valores de 25,13% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias se obteve um acréscimo de 207,48%. Nesse caso também pode ter ocorrido liberação de material orgânico das raízes dos girassóis, como ocorreu nos estudos com concentração de chorume de 25%. Nas análises de nitrato se obteve um acréscimo de 656,88% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias se obteve um acréscimo de 432,09%. No parâmetro nitrito a remoção obtida foi de 94,89% para o TDH de 4 dias e para o TDH de 2 dias foi de 79,75%. No caso da amônia, a remoção foi de 99,58% para o TDH de 4 dias, enquanto que para o TDH de 2 dias foi de 55,83%. Comportamento semelhante ao observado nos estudos utilizando a concentração de chorume de 25%, em função das reações de transformação da amônia. A remoção de NTK apresentou valores de 45,31% para o TDH de 4 dias e 77,65% para o TDH de 2 dias. O parâmetro fósforo, também se apresentou abaixo do limite de detecção do método utilizado (0,25mg/L), como ocorreu nos ensaios com concentração de chorume de 25%.

Analisando os resultados, observou-se que a remoção dos parâmetros analisados foi mais alta quando os banhados foram regados com chorume tratado na concentração de 25% e operados com TDH de 4 dias.