



## DESEMPENHO DE SISTEMAS HÍBRIDOS DE FILTROS PLANTADOS COM MACRÓFITAS NO TRATAMENTO COMPLEMENTAR DE ESGOTO DOMÉSTICO

Orientadores: SUNTTI, Carla; SCARATTI, Dirceu

Pesquisador: RIBEIRO, Edir Filipe

Curso: Engenharia Sanitária e Ambiental

Área de Conhecimento: ACET

A adoção de sistemas naturais de tratamento de efluentes constitui uma alternativa mais sustentável ao saneamento. Nessa lógica, têm-se os filtros plantados com macrófitas, os quais são uma tecnologia de baixo custo, baixo requerimento energético e com boa eficiência na remoção de carbono e nitrogênio. O objetivo deste trabalho foi avaliar o tratamento complementar de esgoto doméstico em sistemas híbridos de filtros plantados com macrófitas, e as contribuições de esgoto doméstico no Centro de Treinamento de Videira (Cetrevi). A pesquisa foi desenvolvida na Estação de Tratamento de Esgotos no Centro de Treinamento de Videira (Cetrevi) da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), no Município de Videira, SC. O sistema híbrido de tratamento é composto por um tanque séptico (TS) seguido por um tanque de equalização, logo após um filtro plantado de fluxo vertical (FV – com 63 m<sup>2</sup> de área superficial) e um filtro plantado de fluxo horizontal (FH – com 50 m<sup>2</sup> de área superficial) com disposição do efluente final por infiltração no terreno. O meio filtrante dos filtros é composto por areia grossa ( $d_{10}$ : 0,75 mm e CU: 4,7) e a macrófita plantada é do gênero *Typha sp.* A alimentação do FV foi programada para cinco ciclos diários, intercalados por duas horas. O monitoramento analítico foi realizado durante os meses de agosto a dezembro de 2012 e monitorado em quatro pontos distintos: esgoto bruto; efluente do tanque séptico; efluente do fluxo vertical e efluente do fluxo horizontal. Os parâmetros avaliados foram: potencial hidrogeniônico (pH); demanda química de oxigênio (DQO); nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>); nitrogênio nitrito (N-NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), nitrogênio nitrato (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>); ortofosfato (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) e sólidos em suspensão (SS). Os resultados obtidos no sistema de tratamento de efluentes revelaram baixa remoção de DQO pelo TS, 17%, e remoção satisfatória de SS, 79% com concentração efluente de 102,4 mg.L<sup>-1</sup>. O TS apresentou concentração elevada de nitrato e nenhuma remoção de ortofosfato. O FV apresentou bom desempenho no pós-tratamento do esgoto doméstico, com concentrações efluentes de 99,5 mg.L<sup>-1</sup>, 27,8 mg.L<sup>-1</sup>, 24,56 mg.L<sup>-1</sup>, 5,66 mg.L<sup>-1</sup> e 13,85 mg.L<sup>-1</sup>, para DQO, SS, N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, respectivamente. As concentrações efluentes ao FH foram: 40,6 mg.L<sup>-1</sup>, 21,9 mg.L<sup>-1</sup>, 4,38 mg.L<sup>-1</sup> e 4,02 mg.L<sup>-1</sup>. O sistema híbrido apresentou eficiência global de 89% (DQO), 79% (SS), 92% (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), 59% (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) e 89% (P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>). A contribuição média de esgoto no Cetrevi nesse período foi de 2.896 L.d<sup>-1</sup>, diferindo da estabelecida que era de 3.300 L.d<sup>-1</sup>. Verifica-se a necessidade de uma melhora na eficiência do TS, o qual irá contribuir para uma maior eficiência global do sistema. Da mesma forma, um melhor controle nas contribuições de esgoto permitirão o estabelecimento de melhores estratégias de alimentação, visando à remoção concomitante de nitrogênio e carbono do efluente.

Palavras-chave: Esgoto doméstico. Filtros plantados de fluxo vertical. Filtros plantados de fluxo horizontal. *Wetlands*.

Fonte de Financiamento: Art. 170

carla.suntti@unoesc.edu.br

dirceu.scaratti@unoesc.edu.br

