

## EMPREGO DE WETLANDS CONSTRUÍDOS DE FLUXO SUBSUPERFICIAL COMO PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE ANAERÓBIO VISANDO APLICAÇÃO NA AGRICULTURA

Pedro M. Correa (IC), Daniele T. Dominato (PQ), Giovani A. Brota (PG), Denis M. Roston (PQ),

### Resumo

Esse trabalho tem como objetivo geral o estudo de wetlands construídos de fluxo subsuperficial como pós-tratamento do efluente anaeróbico produzido em um sistema de tratamento para comunidades isoladas visando sua aplicabilidade na agricultura. Foram construídas três wetlands de fluxo subsuperficial que tinha como meio suporte alternativo para aderência dos micro-organismos: cascas de coco verde, argila expandida e pneus picados, respectivamente. O tempo de detenção hidráulica das wetlands é de 3 dias e cada um dos módulos do sistema possui uma declividade de 2,5 %. As macrófitas utilizadas foram duas: mini papiros – *Cyperus isocladius* e aguapês - *Eichhornia crassipes*. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que não houve variação significativa para os parâmetros pH e DQO. Apenas a concentração de oxigênio dissolvido teve uma pequena variação, possivelmente pelo acúmulo de matéria orgânica depositada sob os interstícios do material suporte, o que provocou uma diminuição da concentração de OD. Ao avaliar a concentração de nutrientes como nitrogênio e fósforo, verificou-se que não houve remoção de fósforo e as concentrações de nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato não sofreram variações, e isso quer dizer que o sistema não está “maduro” e o processo de nitrificação ainda não está ocorrendo.

*Palavras Chave:* Remoção de matéria orgânica, materiais suporte alternativos, nutrientes

### Introdução

A escassez de água doce no planeta em um futuro próximo trará conseqüências irreversíveis a todos os habitantes do planeta. Por essa razão, se faz tão necessário o desenvolvimento de pesquisas em sistemas de tratamento de esgotos eficientes e com manutenção e operação simplificada para que seja possível a acessibilidade dos grupos sociais menos favorecidos.

Os wetlands construídos despontam como uma alternativa potencialmente viável para o pós-tratamento de efluentes através de processos anaeróbios e que possibilitam a adequação destes aos parâmetros legais exigidos pelas legislações vigentes. Além do apelo ecológico que os wetlands proporcionam.

### Resultados e Discussão

Amostras foram coletadas ao longo do período experimental de 08 meses após a implantação do sistema. As figuras 01e 02 apresentam os materiais suporte utilizados na construção dos wetlands.



**Figura 01.** Materiais suportes utilizados nas wetlands - argila expandida, pneus picados e cascas de coco verde.

**Tabela 01.** Valores obtidos ao longo do período experimental.

Parâmetro	EF	WC1	WC2	WC3
pH	7,5±0,3	7,6±0,2	7,5±0,2	7,3±0,4
O.D (mg.L <sup>-1</sup> )	6,3±0,2	4,6±0,5	5,2±0,3	3,8±0,2
DQO (mg.L <sup>-1</sup> )	26,7±15,9	25,1±9,2	20,6±12,8	29,0±13,1
Nitrogênio Total (mg.L <sup>-1</sup> )	11,8±3,4	11,9±4,1	11,5±3,1	13,8±2,7
Nitrato (mg.L <sup>-1</sup> )	4,1±1,1	3,7±1,1	3,7±0,8	4,6±1,0
Nitrito (mg.L <sup>-1</sup> )	1,4±1,5	3,5±3,8	2,5±1,8	2,0±1,4
N.amoniacal (mg.L <sup>-1</sup> )	6,3±3,7	4,7±3,4	5,3±3,5	7,2±3,1
Fósforo total (mg.L <sup>-1</sup> )	1,9±1,3	1,7±0,9	2,1±0,9	1,1±0,7

\*EF: efluente do sistema de tratamento aplicado sob o leito das wetlands.

\*\*WC1 – wetland com casca de coco verde, WC2 – wetland com argila expandida e WC3 - wetland com pneus picados.

### Conclusões

Os wetlands construídos são bons sistemas de tratamento para polimento do efluente. Porém o que se verificou é que o sistema ainda não apresenta uma eficiência significativa na remoção de matéria orgânica e nutrientes (fósforo e nitrogênio). Porém, o efluente final dos wetlands construídos apresentam um efluente com qualidade suficiente para ser lançado em corpos receptores, atendendo a CONAMA 430 (2011).

### Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador Prof. Dr Denis Roston, aos coorientadores Daniele Tonon e Giovani Brota e a toda equipe do Laboratório de Saneamento da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP.