

Retención de Fósforo en Wetlands Construidos Utilizando *Eichornia crassipes* (AGUAPÉ)

BRUNNA D'LUISE TURATO LOTTI ALVES (1); DR. JOSÉ TEXEIRA FILHO (2)
1- BOLSISTA DEL CNPQ, INSTITUTO DE GEOCIENCIAS, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
2- DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ENGENIERIA AGRÍCOLA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INTRODUCCION.

El aumento en el consumo de agua en los centros urbanos genera un mayor volumen de aguas residuales, el destino final de cualquier efluente es, en la mayor parte de los casos, el entubamiento de un cuerpo de agua. Esa realidad es un indicativo de la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías económicas viables de aguas residuales. (ITRC, 2003). Diversos han venido realizándose sobre la fabricación de lechos cultivados para tratar diferentes tipos de efluentes, principalmente aguas residuales domésticas. (YMAZAL y KRÖPFELOVÁ, 2008). Los lechos cultivados consisten en sistemas proyectados para utilizar plantas acuáticas (macrófitas) en sustratos (arena, suelo, grava o cascajo) promoviendo la proliferación de una porción de microorganismos capaces de romper la materia orgánica compleja. El principal objetivo del proyecto de investigación consiste en estudiar la viabilidad técnica de lechos cultivados construidos de flujo subsuperficial en el tratamiento de aguas residuales tratadas, procurando evaluar la capacidad de retención del nutriente fósforo y la respectiva tasa de retención.

RESULTADOS Y DEBATE.

Las concentraciones medias de entrada son las mismas en los lechos, entretanto, las concentraciones de salida en el lecho LCA son inferiores a las del LCC, demostrando el efecto de retención más efectivo en el lecho con vegetación.

En la tabla 1, se verifica que no existe un patrón en la variación del flujo a lo largo del tiempo. La distribución de los valores de flujo en los dos lechos es aleatorio. Los valores del volumen medio diario de entrada y salida fueron calculados por la integración de las zonas horarias. En la Tabla 1 son presentados los valores de la eficiencia media diaria de cada lecho. En esta Tabla se puede observar que la eficiencia de retención de carga de fósforo total fue de 59% y 32% para LCA e LCC, respectivamente.

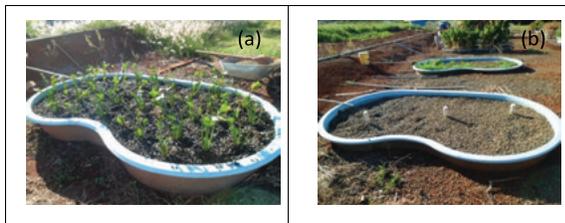


Figura 1: (a) Leito Cultivado com Aguapé e (b) Leito com Brita- Controle

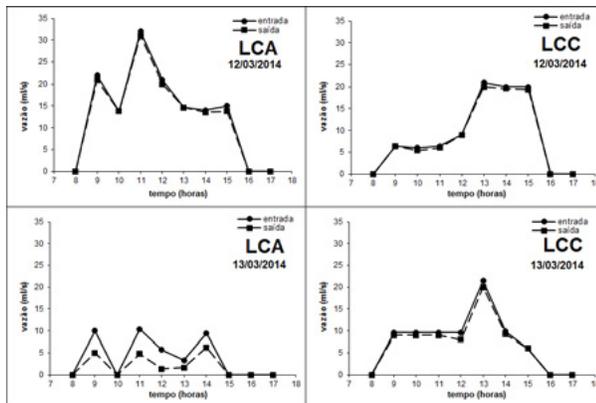


Tabla 1: Valores del flujo de entrada y salida de los LCA e LCC, entre los días 12.03.2014 y 13.03.2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sistema fue instalado en el Campo Experimental de la Facultad de Ingeniería Agrícola (FEAGRI/UNICAMP) localizada en Campinas en el Centro-Oeste del Estado de São Paulo, Brasil (22°48'57"S, 47°03'33"W, 640m).

El sistema fue abastecido con agua residual proveniente de Facultad de Ingeniería Agrícola (FEAGRI/UNICAMP). Tras el tratamiento primario convencional el tratamiento secundario realizado fue utilizando las plantas acuáticas, las aguas residuales fueron conducidas por gravedad los dos lechos cultivados – Lecho Cultivado con Aguapé (LCA) e Lecho Control (LCC) (Figura 1). El período de muestreo ocurrió entre 10/03/2014 y 13/03/2014. En este período fueron realizadas las medidas del flujo afluente y efluente de cada lecho e respectivas colectas de las muestras de agua residual afluente e efluente.

CONCLUSION

Con los resultados presentados en este trabajo es posible concluir que el lecho LCA presentó una mejor retención de fósforo total en relación a el lecho LCC. Este hecho se debe a la presencia del aguapé, entretanto, los valores de evaporación son más elevados en el lecho LCA. Así, la presencia de la vegetación produce una eficiencia de mejor retención, mas el consumo de agua en el lecho por evaporación puede inviabilizar la utilización del lecho con vegetación, en función de los tiempos de retención más elevados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ITRC - INTERSTATE TECHNOLOGY & REGULATORY COUNCIL. Technical and Regulatory Guidance Document for Constructed Treatment Wetlands. Washington, D. C., U.S.A. 128p. 2003.
YMAZAL, J.; KROPFELOVÁ, L. Wastewater Treatment in Constructed Wetlands with Horizontal Sub-Surface Flow. 579p. Springer Science + Business Media B.V. 2008.