

WETLANDS CONSTRUÍDOS COMO TECNOLOGIAS PARA O TRATAMENTO DESCENTRALIZADO DE EFLUENTES.

Jeisiane Isabella da Silva Alexandre (1); José Martins França Neto (2); Guilherme Teotônio Leite Santos (3); Tássia dos Anjos Tenório de Melo. (4); Artur Paiva Coutinho (5)

(Universidade Federal de Pernambuco, jeisianebellas150@hotmail.com@hotmail.com)

Introdução

A demanda de água indispensável para o desenvolvimento das atividades humanas, tanto no processo de produção quanto no abastecimento público. No entanto, a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para os diversos usos, é uma preocupação da humanidade que vive em diversas regiões, principalmente as semiáridas.

De acordo com Costa (2014) o semiárido brasileiro, intitulado como Polígono das Secas, abrange uma área de 969.589 km², que corresponde a 11% de todo território nacional. O semiárido brasileiro é identificado pela seca e o rigor das prolongadas estiagens, mas a problemática dos recursos hídricos nessa região é alvo também de lançamentos desordenados de efluentes domésticos e industriais, fatores que contribuem consideravelmente para a alteração da qualidade das águas.

Uma solução para a preservação dessas águas é o tratamento de efluentes de forma descentralizada passando a ser de fundamental importância para a conservação e melhoria das condições sanitárias e ambientais na região semiárida (VON SPERLING, 2014).

Por este motivo, visando melhorar as condições sanitárias e ambientais da região do semiárido, novas tecnologias têm sido buscadas para o tratamento de efluentes. Os wetlands construídos se apresentam como uma alternativa a ser considerada.

Estes sistemas são capazes de promover o tratamento de efluentes de maneira simples e economicamente atrativa (ROSA *et al.*, 2015). Estes sistemas são capazes de promover o tratamento de efluentes de maneira simples e economicamente atrativa, por meio de combinação de processos físicos, químicos e biológicos.

Metodologia

A base metodológica desta pesquisa teve como referencial os trabalhos publicados a partir do ano de 2012. A fundamentação teórica se apresenta de essencial importância para melhores contextualizações e conceituações das bases de estudos.

Neste sentido, a revisão da literatura teve como objetivo a promoção e consolidação das principais bases teóricas sobre o assunto. Para isso, utilizou-se de buscas na literatura pertinente a partir de pesquisas bibliográficas, buscando sempre identificar e apresentar as opiniões dos autores já consagrados nos estudos da engenharia ambiental e sanitária, especialmente as publicações sobre tratamento de esgoto e wetlands construídos.

Foi realizado um levantamento de publicações no sistema de busca de periódicos da CAPES, anais de eventos da ABES e do Grupo Wetlands Brasil, para identificação e seleção de trabalhos cujos temas fossem de encontro a esta investigação.

Para refinamento da seleção foram adotados os seguintes critérios: publicações em forma de artigo; escritos na língua portuguesa e de data a partir do ano de 2012. Realizou-se uma análise dos resultados alcançados nas diversas modalidades de wetlands construídos, apresentando as principais características técnicas das unidades, avaliando os parâmetros de projetos adotados e as eficiências na remoção das concentrações de poluentes e nutrientes obtidas pelos sistemas.

Resultados e discussão

Realizou-se uma análise dos resultados alcançados nas diversas modalidades de wetlands construídos, apresentando as principais características técnicas das unidades, avaliando os parâmetros de projetos adotados e as eficiências na remoção das concentrações de poluentes e nutrientes obtidas pelos sistemas. Segundo Vymazal (2005), os wetlands construídos se apresentam como uma alternativa a ser considerada.

As diversas modalidades de wetlands construídos demonstram eficiências de remoção significativamente, destacando a remoção de matéria orgânica e sólida suspensa. Uma grande quantidade de espécies de macrófitas tem sido empregada nos sistemas de tratamento, das publicações avaliadas destaca-se o emprego de *Typha* spp.

Da mesma forma, diversos tipos de materiais são utilizados e testados para compor o maciço filtrante, destacando-se a brita e areia. Há ainda, as forma de escoamento e fluxos que podem contribuir para a otimização dos sistemas em vista aos objetivos finais de tratamento.

Em muitos trabalhos os autores publicaram resultados referentes a mais de um experimento. Isto é, os artigos acadêmicos elucidavam uma análise comparativa do desempenho de várias unidades com diferentes características técnicas responsáveis pelo tratamento de um mesmo afluente.

Conclusões

Através da compilação dos dados de diversas publicações que tratam sobre o uso de wetlands construídos no Brasil para o tratamento de esgoto sanitário, foi possível identificar as principais características e o quanto estas unidades são eficientes na remoção das concentrações de poluentes e nutrientes.

Em todos os casos estudados, os monitoramentos foram realizados em sistemas de menor porte, precedidos por unidades de tratamento com processos já consagrados, e que tratam os esgotos de pequenos estabelecimentos e ou pequenas comunidades.

Através da análise dos resultados obtidos, a técnica de Wetlands construídos de mostrou-se adequada. A manutenção do sistema é bastante simples, baseados em processos naturais de depuração e não mecanizados, os Wetlands construídos apresentam custo operacional reduzido, se comparados à maioria dos sistemas de tratamento de efluentes.

Referências

- COSTA, W. D.. **Obras hídricas para a convivência com a seca**. Recife, dez. 2014/jan. 2015. Cadernos do Semiárido: riquezas & oportunidades, p. 20.
- ROSA, A.; CARVALHO, L. Z.; RIETOW, J. C.; MOHOR, G. S.; ANDREOLI, F. N. **Wetlands construídas como pós tratamento de efluentes domésticos: estudo de caso de um hotel campestre de pequeno porte**. In: 28 Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2015, Rio de Janeiro.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** Editora UFMG, 2014.

VYMAZAL, Jan. **Horizontal sub-surface flow and hybrid constructed wetlands systems for wastewater treatment.** Ecological Engineering 25 (2005) 478–490. 13p.