



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Projeto de construção de sistema wetland para tratamento de efluente sanitário
Autor	PEDRO ECHEVARRIA ALBANO
Orientador	CARLOS ALBERTO MENDES MORAES
Instituição	UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Apesar da crescente taxa de desenvolvimento do Brasil, diversas regiões do país não contam com o fator chave para qualidade de vida humana: saneamento básico. O lançamento de efluentes sanitários, juntamente com industriais, sem tratamento prévio em corpos hídricos e no solo, ocasionam sérios problemas ambientais. Além do risco a saúde da população, há também o perigo de contaminação do lençol freático da região. Este trabalho faz parte do projeto DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS EM ENGENHARIA AMBIENTAL em conjunto com alunos do curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e estudantes de ensino médio e técnico do Colégio Sinodal Portão iniciado em fevereiro de 2013 no edital Chamada CNPq/VALE S.A. N° 05/2012 – Forma-Engenharia. Na tentativa de minimizar os impactos causados por lançamento de efluentes sanitários, criou-se um projeto de construção para tratamento do mesmo, conhecido popularmente como “banhado construído” ou Wetland. O sistema funciona basicamente com auxílio de macrófitas aquáticas fixadas a substratos para depuração do efluente. Tal fato ocorre devido à absorção de alguns nutrientes que alimentam o sistema, como DBO, nitrogênio e fósforo. O oxigênio é transferido das folhas para as raízes e substratos, gerando um biofilme onde bactérias e fungos degradam a matéria orgânica presente. Através de pesquisas bibliográficas definiu-se o projeto de construção do sistema Wetland de Fluxo Vertical, com alimentação intermitente, pois este necessita de pouca área, possibilita maior oxigenação no filtro e demonstra maior eficiência na depuração do efluente (PLATZER, 2007). Tendo como objetivo, demonstrar a real eficácia e viabilidade técnica do sistema Wetland Construído pela comparação das análises de entrada e saída de efluente. Os filtros serão construídos em duplicata, ambos instalados na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da UNISINOS. Cada piloto será composto por cinco placas de acrílico, com 40 cm de comprimento, 30 cm de largura e 40 cm de profundidade. Seu interior será preenchido com uma camada de areia grossa, uma de brita n°1 e uma de brita n°2, proveniente do próprio campus, como meio suporte às plantas. A espécie escolhida foi a *Typha* spp, também chamada de Taboa, pois esta macrófita é uma das mais utilizadas para depuração da água e, é comumente encontrada na Bacia do Rio dos Sinos. Após a construção do filtro com substratos, será realizada uma análise experimental com água deionizada, para avaliar os seguintes fatores: tempo de detenção hidráulica; volume útil do sistema e vazão de entrada e saída. A fim de evitar a colmatagem e aplicação do efluente diretamente na areia, os sistemas de irrigação e drenagem do filtro serão protegidos com um leito de brita, n°1 e n°2, com 5 e 10 cm na camada superior e inferior, respectivamente. Já na parte intermediária, haverá apenas uma camada de areia com 20 cm de profundidade. As unidades serão abastecidas com efluente sanitário do campus, com auxílio da bomba dosadora. O efluente será bombeado de um reservatório para o filtro, e distribuído através do gotejamento por três tubulações de PVC com 20 mm de diâmetro, contendo perfurações ao longo da superfície dos canos. O dispositivo de saída será montado no lado oposto à entrada, com uma torneira a 4 cm da base, e cairá no reservatório secundário para posterior análise. Ambas análises terão como base Standard Methods For The Examinations Water And Wastewater (2005). Os seguintes fatores serão analisados: condutividade elétrica; cor; sólidos suspensos totais; sólidos suspensos dissolvidos totais; turbidez; oxigênio dissolvido; pH; DBO; DQO; nitrogênio amoniacal; fósforo e coliformes totais e termotolerantes. Com intuito de estabelecer uma aproximação e troca de informações, o projeto de pesquisa e construção do protótipo wetland tem sido uma experiência determinante entre graduandos do curso de Engenharia Ambiental e estudantes de nível médio e técnico.