



# IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica  
XIV Salão de Ensino e Extensão  
IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu  
III Seminário de Inovação Tecnológica



<b>Título:</b>	Sistema integrado de Anaerobiose + Wetland Construído de Fluxo Vertical + Wetland Construído de Fluxo Livre/Filtro Adsorvente no tratamento de efluentes sanitários.		
<b>Autores:</b>	<b>Caroline Schedler</b> <b>Ênio Leandro Machado</b> <b>Maurício Kersting</b>		
<b>Área</b>	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	<b>Dimensão:</b> <b>Pesquisa científica</b>	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
<b>Resumo:</b>	<p>Em 2017, dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico revelaram que dos 5.570 municípios do país, 2.211 ainda não tinham rede de esgoto. Este número e as dificuldades geográficas e econômicas sinalizam a necessidade de implementação de sistemas alternativos de tratamento de efluentes. Dentre as opções, uma alternativa são os <i>wetlands</i> construídos (WCs).</p> <p>Dentre os tipos de <i>wetlands</i> construídos, há o WC de Fluxo Vertical (WCFV) e o WC de fluxo horizontal superficial. Ademais, também temos WCs saturados e não saturados, do tipo francês e também os sistemas Floating.</p> <p>Os sistemas integrados de <i>wetlands</i> construídos (WCs) apresentam características predominantes de tecnologias limpas para o tratamento de resíduos e águas residuais. Isto está associado com potencial geração de energia e matérias-primas, recuperação de nutrientes, reuso das águas e fixação de carbono. Neste sentido, a aplicação e avaliação de sistema integrado de WCs foi feita</p>		



# IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica

XIV Salão de Ensino e Extensão

IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu

III Seminário de Inovação Tecnológica

considerando os valores de turbidez, condutividade, pH, N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, nitrogênio total (NT), carbono orgânico dissolvido (COD). Desse modo, foram desenvolvidas pesquisas e análises com efluente bruto, da unidade de anaerobiose (UASB/BF) e dos *wetlands* construídos do tipo fluxo vertical com fundo saturado (WCFV-FS), sendo este último composto principalmente com as macrófitas *Hymenachne grumosa*, *Cana Índica* e *Helicônia Velloziana*, e *wetland* construído do tipo Floating Compartimentado, (com as macrófitas flutuantes livres *Pistia stratiotes*, *Myriophyllum aquaticum* e *a Lemna minor*).

O sistema quimissorvente (mistura de argila expandida e cerâmica estrutural) foi utilizado com sistema concebido no terceiro estágio do WCFC/FC. O sistema operado considerou um *wetland* construído de fluxo vertical com fundo saturado (WCFV-FS), tendo alimentação por pulsos de 70 L durante 5 min, somando 4 pulsos ao dia em intervalos de 6h. Este sistema está interligado com a unidade WCFC/FC, a qual tem tempo de partida de 6 meses e os efluentes bruto e tratado foram amostrados uma vez por semana, após segundo pulso, sempre no mesmo dia da semana e horário. Por conseguinte, as amostras foram homogeneizadas tendo caracterização semanal e imediata dos parâmetros oxigênio dissolvido, Sólidos Totais Dissolvidos (STD) e Turbidez. Os parâmetros de nitrogênio amoniacal (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), NT e COT foram caracterizados mensalmente, mas a partir de junho de 2023.

Portanto, com base nos resultados obtidos e a partir de análises concluiu-se que os sistemas de RA/BFA + WCFV-FS + WCFC/FC são eficientes para reduzir as cargas eutrofizantes e de depleção de oxigênio dissolvido dos efluentes urbanos do campus universitário estudado. Os valores de oxigênio dissolvido atingiram níveis próximos de 4 mg O<sub>2</sub> L<sup>-1</sup>; condutividade de 400 uScm<sup>-1</sup>; turbidez com valores de 1 UT, redução de N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> de 50%, NT de 25% e COT de 27,5%. Ademais, o controle dos fatores de carga pode melhorar o desempenho do sistema e ainda, pode ser pensado para o tratamento de outros efluentes urbanos com relação COT/N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> semelhantes.

**Link do Vídeo:** [Caroline Schedler - Wetlands](#)

[https://drive.google.com/file/d/1cXP4QWSSVYLC1\\_ZtRA4GNn\\_CT7Hbeg0q/view?usp=s\\_haring](https://drive.google.com/file/d/1cXP4QWSSVYLC1_ZtRA4GNn_CT7Hbeg0q/view?usp=s_haring)