

Título:	ANÁLISE DO CICLO DE VIDA DO SISTEMA WETLANDS CONSTRUÍDOS INTEGRANDO SISTEMA TIPO FLOATING MULTIFUNCIONAL COM BIOCHAR		
Autores:	Autor 1 Cauan Brizolla Bindani Autor X Ênio Leandro Machado		
Área	<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	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
<p>Resumo:</p> <p>A crise do saneamento ainda afeta bilhões de pessoas no mundo, necessitando de soluções sustentáveis e acessíveis, os <i>wetlands</i> construídos (CWs) se destacam por serem tecnologias baseadas na natureza, de baixo custo energético e eficazes na remoção de nutrientes e poluentes. O trabalho teve como objetivos analisar a eficiência de <i>wetlands</i> construídos integrados a reatores anaeróbios e sistemas floating, realizar análise bibliométrica sobre o tema, aplicar a Análise do Ciclo de Vida (ACV) à construção e operação do sistema piloto e, testar a integração com o sistema Anaerobiose/Microalgas/CCM visando inovação no tratamento de efluentes e geração de bioenergia.</p> <p>O estudo foi conduzido na UNISC, utilizando efluente doméstico tratado em biofiltro anaeróbio seguido por <i>wetlands</i> de fluxo vertical (WCFV) e floating (WCFC/FC) com diferentes macrófitas (<i>Eichhornia crassipes</i>, <i>Lemna minor</i> e <i>taioaba-verde</i>). O sistema piloto operou em pulsos diários de 70 L, com intervalos de 2 horas cada, com análises semanais de parâmetros físico-químicos (OD, pH, turbidez, condutividade, TDS) e mensais de nutrientes e matéria orgânica (nitrogênio amoniacal, fósforo solúvel, DBO₅, DQO e COT). A análise bibliométrica foi feita a partir de palavras-chave sobre FTW e sistemas híbridos, e a Análise do Ciclo de Vida (ACV) foi realizada no software SimaPro 8.4, considerando horizonte de 10 anos e diferentes métodos de avaliação de impacto (ILCD, EDIP, TRACI e IMPACT 2002+).</p> <p>A análise bibliométrica mostrou escassez de estudos em escala real com <i>wetlands</i> tipo floating, predominando trabalhos em escala piloto. O sistema piloto apresentou remoção de 22% do nitrogênio amoniacal, 18% do fósforo solúvel, 70,8% do carbono orgânico total (COT) e 80,4% da DQO, valores próximos aos relatados na literatura. A Análise do Ciclo de Vida (ACV) indicou que os maiores impactos na construção estão associados a materiais como polietileno, PVC e brita. Já o sistema FTW tem o menor impacto, a operação reduziu significativamente a carga eutrofizante, com 45,6% para PO₄³⁻-P e 33% para k Neq. Ensaios realizados com o sistema Anaerobiose/Microalgas/CCM mostraram potencial para geração de bioenergia, com estabilidade de 400–500 mV por sete dias.</p> <p>O estudo demonstrou que <i>wetlands</i> construídos integrados a sistemas floating e biochar representam uma alternativa sustentável e eficiente para o tratamento descentralizado de efluentes. Os resultados mostraram remoção significativa de poluentes, redução de impactos</p>			



ambientais e desempenho superior em relação a sistemas convencionais. A ACV indicou que os maiores impactos estão na fase de construção, enquanto a operação apresentou forte diminuição da carga eutrofizante. Além disso, os testes com Anaerobiose/Microalgas/CCM revelaram potencial de inovação com geração de bioenergia, entretanto necessita de mais estudos para consolidar a aplicação prática desses sistemas.

Link do Vídeo:

https://drive.google.com/file/d/1gUmGRiKLQQRio_H4Fg41rFcaXJI75WgQ/view?usp=drivesdk