

Digestão Anaeróbia de Biomassa de Microalgas Cultivada em Efluentes: Avaliação da Produção de Gases e do Consumo de Nitrogênio

1 – Ana Beatriz Pereira Senra; 2 – Maria Lúcia Calijuri; 3 – Lucca Ferreira Mayrink; 4 – Thales de Souza; 5 – Ana Paula Maciel de Castro

ODS6 – Água Potável e Saneamento
Categoria - Pesquisa

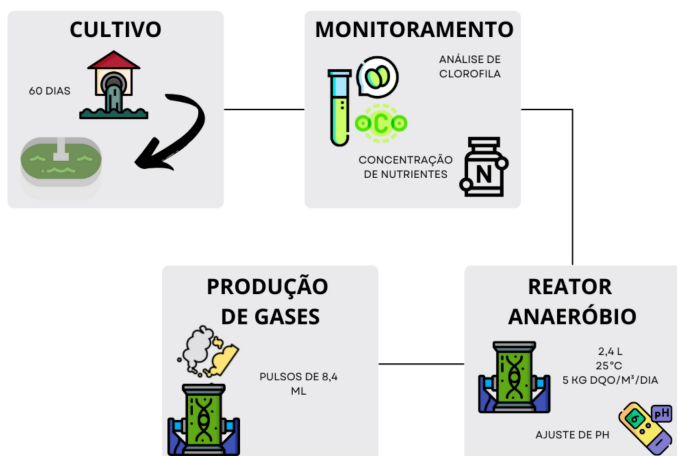
Introdução

A digestão anaeróbia de biomassa microalgal-bacteriana cultivada em efluentes tem se destacado como alternativa sustentável para o tratamento de águas residuárias, ao aliar a remoção de poluentes à geração de biogás.

Objetivos

Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho dessa biomassa, cultivada em efluente doméstico, quanto à produção de gases – especialmente hidrogênio e metano – em um sistema de digestão anaeróbia.

Material e Métodos ou Metodologia



Resultados e/ou Ações Desenvolvidas



Conclusões

Os resultados iniciais mostram que a digestão anaeróbia da biomassa microalgal-bacteriana em ASTBR proporcionou uma expressiva remoção de nitrogênio e a formação de gás em volumes relevantes. Entretanto, as condições utilizadas favoreceram caminhos metabólicos voltados para a desnitrificação e a metanogênese, em vez da produção de hidrogênio. Dessa forma, pode ser necessário realizar ajustes mais específicos no controle do pH, da carga orgânica e do tempo de retenção, a fim de direcionar o processo e potencializar a rota acidogênica em estudos futuros.

Bibliografia

Araujo, M. N., Fuess, L. T., Cavalcante, W. A., Couto, P. T., Rogeri, R. C., Adorno, M. A. T., Sakamoto, I. K., & Zaiat, M. (2024). Fixed bed in dark fermentative reactors: is it imperative for enhanced biomass retention, biohydrogen evolution and substrate conversion? *International Journal of Hydrogen Energy*, 52, 228–245. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.06.308>

Blanco, V. M. C., Oliveira, G. H. D., & Zaiat, M. (2019). Dark fermentative biohydrogen production from synthetic cheese whey in an anaerobic structured-bed reactor: Performance evaluation and kinetic modeling. *Renewable Energy*, 139, 1310–1319. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.03.029>

Carneiro, R. B., Gomes, G. M., Zaiat, M., & Santos-Neto, A. J. (2022). Two-phase (acidogenic-methanogenic) anaerobic fixed bed biofilm reactor enhances the biological domestic sewage treatment: Perspectives for recovering bioenergy and value-added by-products. *Journal of Environmental Management*, 317. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.105386>

Fuess, L. T., Kiyuna, L. S. M., Ferraz, A. D. N., Persinoti, G. F., Squina, F. M., Garcia, M. L., & Zaiat, M. (2017). Thermophilic two-phase anaerobic digestion using an innovative fixed-bed reactor for enhanced organic matter removal and bioenergy recovery from sugarcane vinasse. *Applied Energy*, 189, 480–491. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.12.071>

Phanduang, Q., Lunnam, S., Solokkam, A., Liao, Q., & Reungsang, A. (2016). Improvement in energy recovery from Chlorella sp. biomass by integrated dark-photo biohydrogen production and dark fermentation-anaerobic digestion processes. *International Journal of Hydrogen Energy*, 44(43), 23899–23911. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2019.07.103>

Apoio Financeiro

