

Tratamento de resíduos agroindustriais (glicerol e melão de soja) em reator anaeróbico de leito fixo e pós tratamento aeróbico

Felipe Kreft, Lucas Melo da Silva, Brenda Clara Rodrigues, Bruna Sampaio de Mello, Arnaldo Sarti, Araraquara, Departamento de Bioquímica e Tecnologia Química, Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista UNESP, Araraquara - SP

Palavras Chaves: *Co-digestão; digestão anaeróbica; pós tratamento aeróbico.*

Introdução

Devido ao aumento da produção de biodiesel no Brasil (5.305.036 m³ em 2018), a glicerina, principal subproduto da sua produção, não possui destinação adequada, o que acarreta problemas como seu armazenamento e descarte inadequado.

O melão de soja é um subproduto do processamento da soja, o qual também não possui um processo consolidado de disposição, sendo direcionado a queima em caldeira para obtenção de energia.

Uma possibilidade para sustentável destinação destes subprodutos seria a co-digestão anaeróbica, seguido de pós tratamento aeróbico, que possibilita a produção de biogás e permite a adequação ao ambiente um efluente com características permitidas pela legislação vigente..

Resultados e Discussão

Tabela 1. Médias e desvio padrão dos dados obtidos para afluente de 3000 mgO₂/L.

Ponto de amostragem	Afluente	Efluente Anaeróbico	Efluente Aeróbico
DQO _{bruta} (mgO ₂ /L)	3045±246	742±282	216±83
DQO _{filtrada} (mgO ₂ /L)	2448±218	491±154	83±69
Eficiência de Remoção (%)	-	84	97
pH	7,15±0,67	6,63±0,24	8,13±0,2
AVT(mgHAc/L)	209±123	388±294	84±69
AB(mgCaCO ₃ /L)	64±113	68±25	195±53
SST(mg/L)	53±15	42±10	-
SSV(mg/L)	51±2	67±7	-

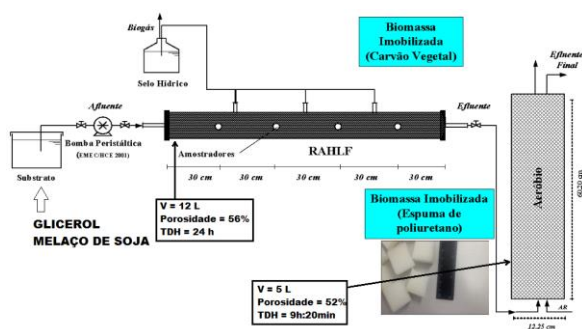
Tabela 2. Médias e desvio padrão dos dados obtidos para afluente de 4000mgO₂/L

Ponto de amostragem	Afluente	Efluente Anaeróbico	Efluente Aeróbico
DQO _{bruta} (mgO ₂ /L)	4033±179	1516±604	505±516
DQO _{total} (mgO ₂ /L)	3141±314	876±234	487±576
Eficiência de Remoção (%)	-	78	88
pH	6,35±0,43	6,41±0,69	8,09±0,11
AVT(mgHAc/L)	409±100	643±215	105±114
AB(mgCaCO ₃ /L)	144±61	209±129	183±83
SST(mg/L)	205±59	81±17	13±3
SSV(mg/L)	197±43	71±22	10±7

Objetivo

Co-digestão dos subprodutos melão de soja e glicerol em Reator Anaeróbico Horizontal de Leito Fixo (RAHLF) seguido pós-tratamento aeróbico em escala de bancada.

Material e Métodos



Monitoramento Físico-químico (afluente, efluente e pontos intermediários).

- pH
- Demanda Química de Oxigênio (DQO) bruta e filtrada (APHA, 2005)
- Sólidos Suspensos Totais (SST) e Voláteis (SSV) (APHA, 2005).
- AB - Alcalinidade à Bicarbonato (RIPLEY et al., 1986)
- AVT - Ácidos Voláteis Totais (DILLALO & ALBERTSON, 1961)

Conclusões

Foram observadas elevadas eficiências de remoção da carga orgânica dos substratos. Para a alimentação de 3000 mgO₂/L, constatou-se a remoção global média de 97% em termos de carga orgânica, e para 4000 mgO₂/L, a remoção global média foi de 88%

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP–Brasil) (Processo 2015/15880-1).

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. Produção de Biodiesel em m³. 2019.
 APHA; AWWA; WPCF. Standard Methods for the Examination of Water and DILLALO, R. & ALBERTSON, O.E. Volatile Acids by Direct Titration. Journal WPCF, v. 33, p. 356-365, 1961.
 RIPLEY, L.E.; BOYLE, W.C.; CONVERSE, J.C. Improved Alkalimetric Monitoring for Anaerobic Digestion of High-Strength Wastes. Journal WPCF, v. 58, p. 406-411, 1986