



XXXI Congresso de Iniciação Científica da UNESP



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

Felipe Kreft, Lucas Melo da Silva, Brenda Clara Rodrigues, Bruna Sampaio de Mello, Arnaldo Sarti

Departamento de Bioquímica e Tecnologia Química - Instituto de Química - UNESP

Introdução

A produção de biodiesel no país está em constante crescimento e, em 2018, atingiu recorde de produção (5.305.036 m³) (ANP, 2019). Como parte do processo de transesterificação, o glicerol é gerado como principal subproduto, contudo o mercado não é capaz de absorver tal produção, o que acarreta problemas de armazenamento e o provável descarte inadequado.

Já a produção de concentrado proteico de soja no Brasil acaba por gerar o melaço de soja (rico em carboidratos e nutrientes). Atualmente este subproduto é queimado em caldeiras, entretanto, o seu potencial como gerador de biogás já foi estudado por RODRIGUES (2019).

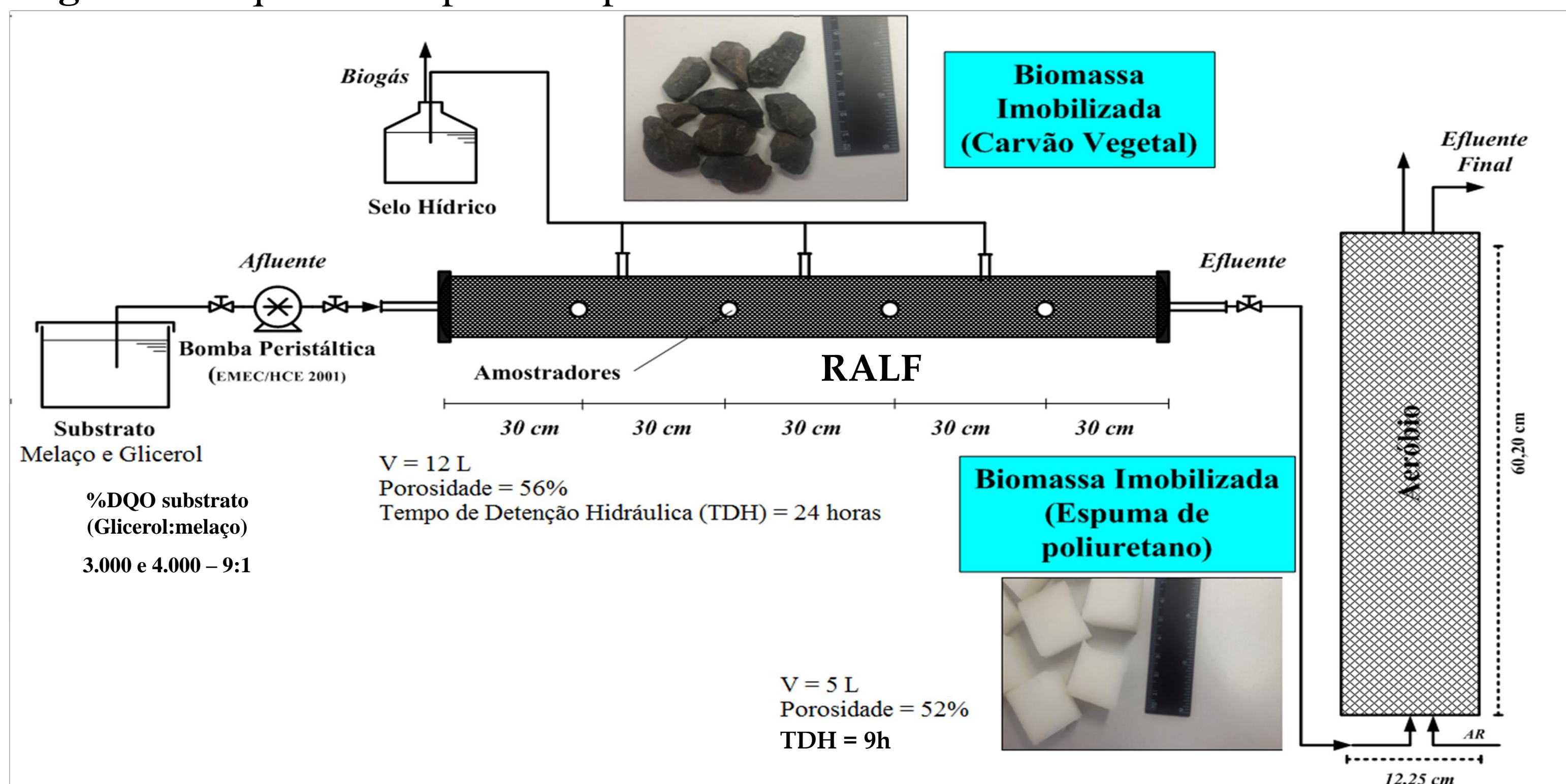
Como alternativa para destinação mais adequada destes subprodutos, este trabalho propõe a co-digestão em um Reator Anaeróbico de Leito Fixo (RALF) seguido de um pós-tratamento aeróbico com leito fixo. A digestão anaeróbia permite que ocorra a produção de biogás, enquanto que a digestão aeróbia possibilita a remoção de carga orgânica residual.

Objetivos

Co-digestão de mistura melaço de soja e glicerol em um RALF com pós tratamento aeróbico, em escala de bancada.

Material e Métodos

Figura 1. Esquema do aparato experimental.



Fonte: Autores (2019)

Monitoramento Físico-químico

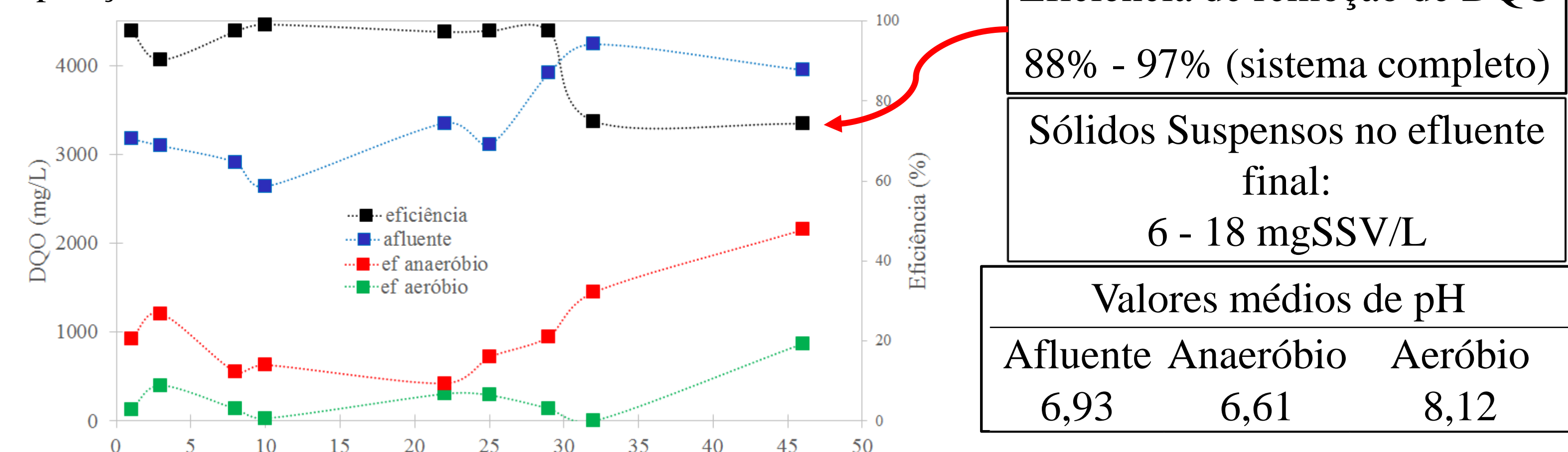
- pH
- Temperatura
- Demanda Química de Oxigênio (DQO) bruta e filtrada (APHA, 2005)
- Sólidos Suspensos Totais (SST) e Voláteis (SSV) (APHA, 2005).
- AB - Alcalinidade à Bicarbonato (RIPLEY et al., 1986)
- AVT - Ácidos Voláteis Totais (DILLALO & ALBERTSON, 1961)

Financiamento



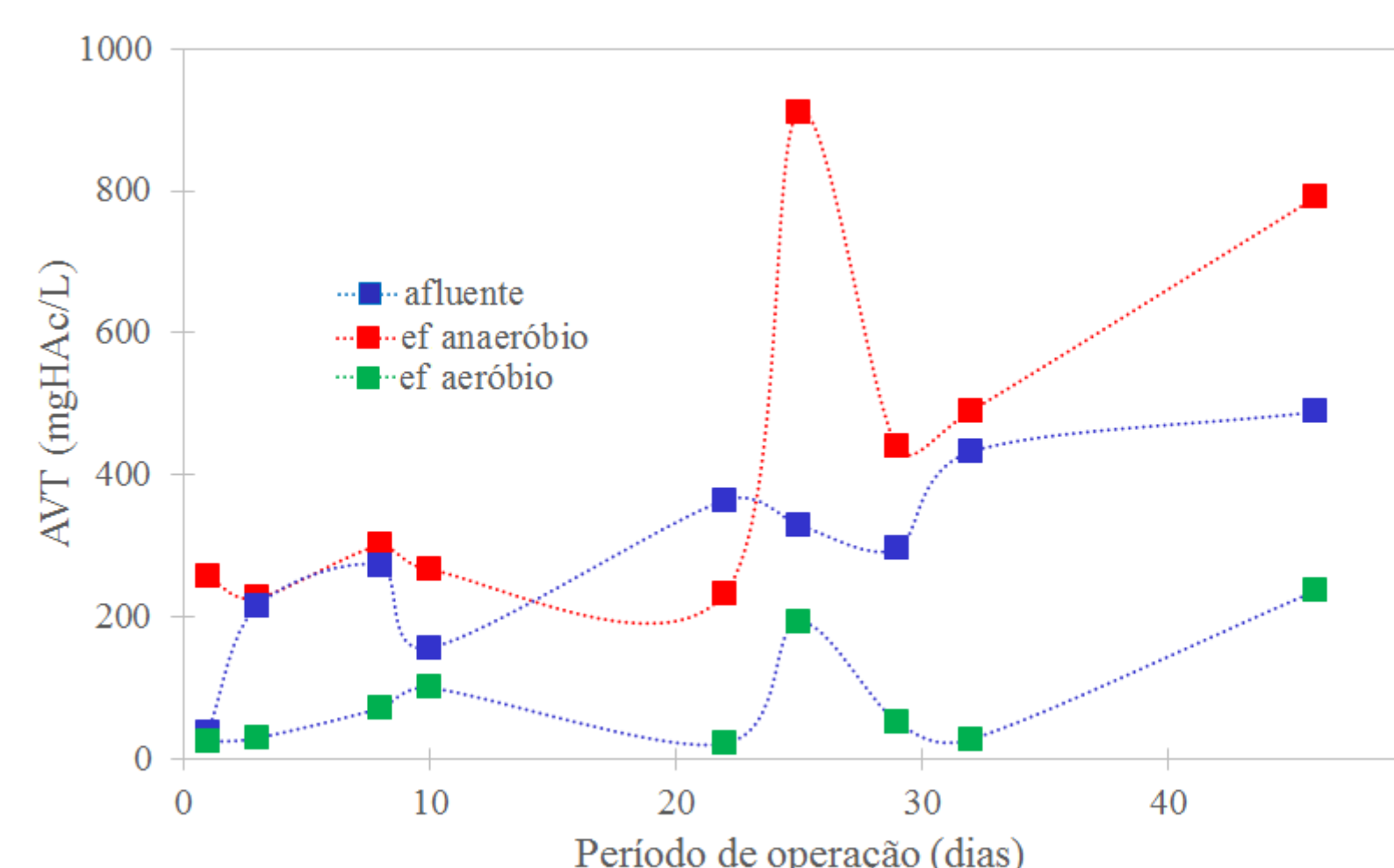
Resultados

Figura 2. Valores de DQO aplicado ao longo do período de operação.



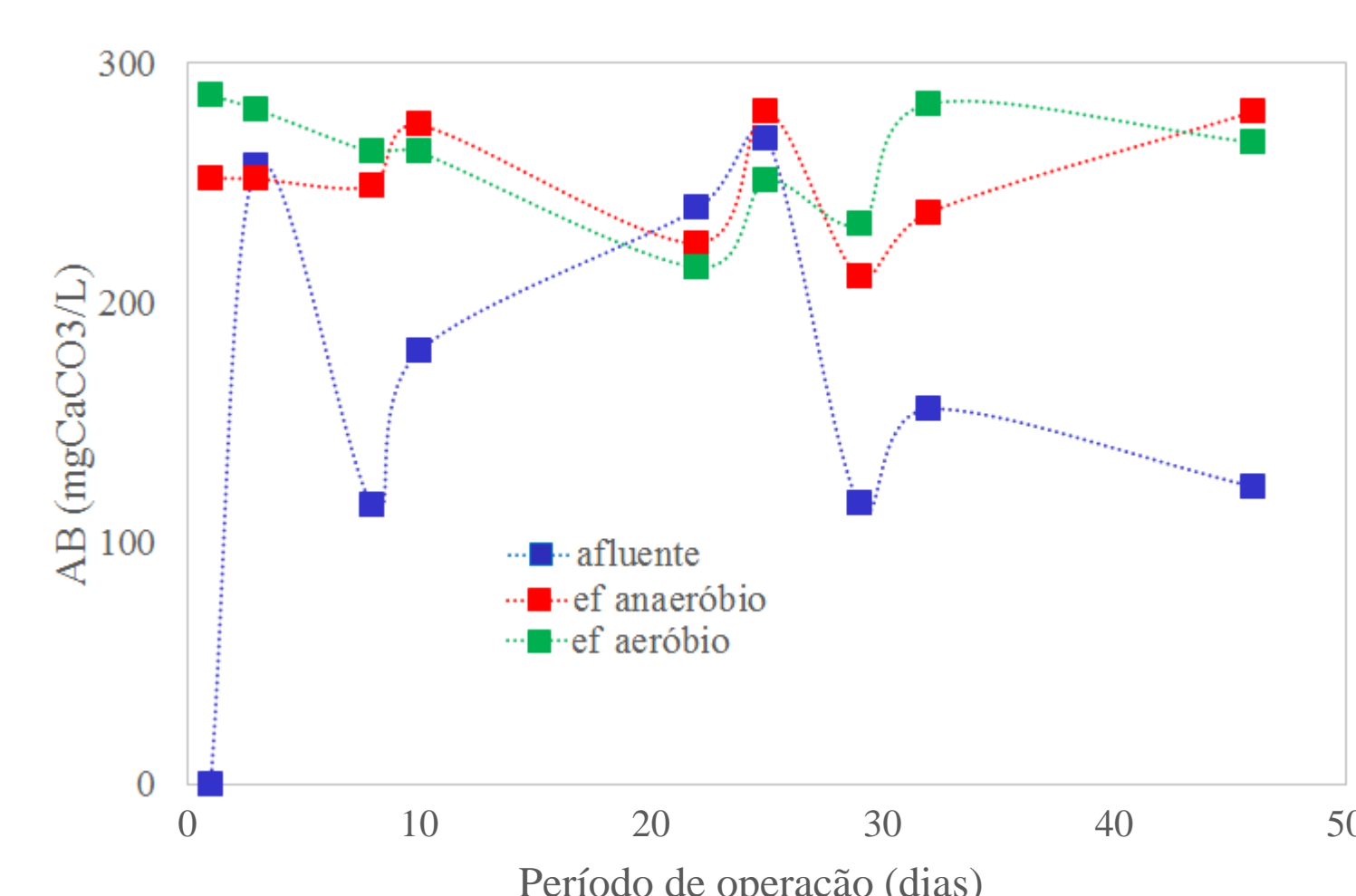
Fonte: Autores (2019)

Figura 3. Valores de AVT do afluente e efluentes.



Fonte: Autores (2019)

Figura 4. Valores de AB do afluente e efluentes.



Fonte: Autores (2019)

Discussão

- Redução da DQO ao longo do processo, aumento de AB e de pH, produção e consumo de AVT.
- Ocorreu uma boa assimilação da biomassa com a eficiência total dos processos biológicos manteve-se entre 88% e 97%.
- Adição de um pós-tratamento aeróbico auxiliou na redução da DQO, principalmente na concentração do afluente de 4.000 mgO₂/L.
- Houve colmatação do reator aeróbico, o que diminuiu a sua eficiência.

Conclusões

- Eficiência média na remoção de carga orgânica residual (97% para 3000 mgO₂/L e 88% para 4000 mgO₂/L).
- Uso de tratamento aeróbico foi importante para remover DQO residual do processo de Digestão Anaeróbia

Bibliografia

ANP. Produção Nacional de Biodiesel puro B100 – 2005 a 2019. 2019.
APHA; AWWA; WPCF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 2005.
DILLALO, R. & ALBERTSON, O.E. . Journal WPCF v. 33, p. 356-365. 1961.
RIPLEY, L.E.; BOYLE, W.C.; CONVERSE, J.C. Journal WPCF, v. 58, p. 406-411. 1986.
RODRIGUES, B. C. G. Dissertação de mestrado em Biotecnologia. UNESP, 2019.