

TAMPONAMENTO E REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA DURANTE A DIGESTÃO ANAERÓBIA DA ÁGUA RESIDURÁRIA DE SUINOCULTURA PARA PRODUÇÃO DE METANO

II Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

Mayara Pereira Pinho, Francisco Schiavon Souza Silva, José Marcos Marques Mourão, Maurício Guimarães de Oliveira, Erlon Lopes Pereira

A suinocultura é responsável pela proteína animal mais consumida no mundo, porém, gera grandes impactos ambientais. Cada suíno produz de 4 a 8L de água residuária de suinocultura (ARS) por dia, com altas concentrações de matéria orgânica (MO), impondo a necessidade do tratamento adequado da ARS antes do descarte no ambiente. Para mitigar esses impactos, o reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo (UASB) vem sendo uma ótima alternativa, conciliando um tratamento de qualidade com menor custo de implantação e operação do sistema, promovendo alta remoção de MO e produção de bioenergia. Com isso, o objetivo desse trabalho foi entender os efeitos na produção de metano e na estabilidade do processo de digestão anaeróbia quando se realiza a operação do reator UASB sob condições de altas cargas orgânicas e baixo tempo de detenção hidráulica. O desempenho operacional do reator também foi avaliado em relação à eficiência de remoção de MO em termos de DQO e DBO. O monitoramento da produção de biogás foi realizado diariamente, utilizando um transmissor de pressão manométrico e esses valores convertidos em produção volumétrica de biogás e este caracterizado em termos de CH₄, CO₂, N₂ e H₂S. Foi verificado um desempenho estável no que se refere à amonificação no reator, não apontando inibição da produção de metano por N-NH₄⁺. A relação C/N média foi de 26/1, estando dentro do intervalo considerado propício para biometanização, influenciando positivamente no pH, na alcalinidade e na concentração de ácidos graxos voláteis no meio. O pH do efluente se manteve entre 7,0 e 8,0, estando dentro da faixa ótima para a produção de metano. Durante a operação do reator, a remoção média de DQOT foi de 76,31% e de DBOS foi de 74,94%. A taxa máxima de produção de metano foi de 291,34 LCH₄kgDQO-1. Mesmo com o reator operando em alta carga, não foram detectadas instabilidades no tamponamento natural do sistema nem azedamento, o que favoreceu a produção de metano e a estabilização da MO.

Palavras-chave: suinocultura. UASB. matéria orgânica. metano.