

POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DA ÁGUA RESIDUÁRIA DE ABATEDOURO

XXXVIII Encontro de Iniciação Científica

Francisco Schiavon Souza Silva, Naassom Wagner Sales Morais, Tasso Jorge Tavares Ferreira, André Bezerra dos Santos, Erlon Lopes Pereira

A digestão anaeróbia tem se mostrado uma opção tecnológica interessante para o tratamento de águas residuárias ricas em matéria orgânica, como as produzidas no processo de abate bovino (ARB), especialmente pela não utilização de energia elétrica, menor geração de lodo e produção de energia na forma de biogás. Por esses motivos, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial de produção de metano da ARB analisando seu potencial energético, bem como realizar estudos de modelagem cinética. Os ensaios de potencial de produção de metano da ARB ocorreram em reatores batelada de borossilicato com volume útil de 50 mL e 60 mL de headspace, utilizando-se como fonte de inóculo lodo anaeróbio de estação de tratamento de esgoto sanitário. As pressões no headspace foram medidas uma vez por semana ao longo do experimento por meio de transmissor de pressão manométrica. Ao final do ensaio, os gases produzidos foram identificados e quantificados por cromatografia gasosa e as concentrações de CH₄ foram obtidas. Realizou-se a modelagem cinética, utilizando o modelo de Gompertz modificado, visando descrever a produção cumulativa de metano da ARB e a levantar parâmetros cinéticos para alimentar softwares para simulação e controle de bioprocessos. A ARB se mostrou altamente biodegradável sob condições anaeróbias, com rápida transformação de parte da fração orgânica em metano mesmo nos primeiros dias do experimento. Entretanto, apenas 33% da DQO aplicada foi direcionada à produção de metano. O rendimento de CH₄ encontrado em termos de DQO removida apresentou-se superior aos encontrados na literatura para a biometanização de outros substratos agroindustriais. O modelo cinético de Gompertz Modificado se mostrou adequado para descrever a produção de metano a partir da ARB, com elevados valores de coeficiente de determinação (R² médio de 0,99). Devido aos altos volumes de ARB produzidas mundialmente, a biometanização se torna uma alternativa atraente para a recuperação de recursos.

Palavras-chave: Energia Renovável. Modelo de Gompertz. Efluente Agroindustrial. Metano.