COEQ
CONGRESSO ONLINE
DE ENGENHARIA QUÍMICA

ISBN: 978-65-86861-56-3

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS

Congresso Online de Engenharia Química, 1ª edição, de 09/11/2020 a 12/11/2020
ISBN dos Anais: 978-65-86861-56-3

PEREIRA; Gustavo Leite Dias [1], FIEWSKI; Ariane Cezarotto [2], SILVA; Tamires Guimarães da [3], SOUZA; Raoni Oliveira de [4], PEREIRA; Nehemias Curvelo [5]

RESUMO

Introdução: O biogás é uma valiosa fonte de energia renovável, com potencial para aliviar parcialmente a dependência mundial de combustíveis fosseis e, além disso, oferece solução integrada, competitiva e ambientalmente sustentável no tratamento de resíduos orgânicos. A digestão anaeróbia é o processo bioquímico que converte a matéria orgânica, na ausência de oxigênio, em biogás, mistura gasosa composta principalmente por metano e dióxido de carbono. Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de produção de biogás de três resíduos agroindustriais: hortifrútis (RHF), produção de cogumelos (RPC) e cama de frango (RCF). Metodologia: A avaliação do potencial de produção de biogás foi realizada por meio da digestão anaeróbia em batelada, conforme as especificações e critérios determinados pela norma VDI 4630 (2006). Frascos de vidro âmbar de 250 mL foram utilizados como biodigestores, vedados com tampa de borracha e lacres de alumínio para garantir o fechamento hermético e assegurar a anaerobiose do meio. Os biodigestores foram alimentados com três diferentes razões entre resíduo e inóculo (R:I): 1:1, 1:2, 1:4, sendo que as composições foram determinadas em relação a concentração de sólidos voláteis (gSVresíduos/gSVinóculo). Os inóculos utilizados foram compostos por mistura de efluente de suinocultura, efluente do sistema de tratamento de frigorífico bovino e lodo anaeróbio de biodigestor ativo, aclimatados com seus respectivos resíduos. A composição do biogás gerado foi determinada em um cromatógrafo a gás (GC) modelo Thermo Scientific – Trace GC Ultra. Resultados: As bateladas duraram em média 35 dias. Os RHF apresentaram maior potencial de produção de biogás acumulado (em mLbiogás.gSV-1), sendo 347,16 para a relação 1:1; 451,90 para 1:2 e 626,25 para 1:4. Os RCF apresentaram potencial de 315,33 na relação 1:1, 343,15 para 1:2 e 525,47 na 1:4. Por fim os RPC apresentaram menor potencial em relação as outras duas fontes, produção acumulada de 59,94 na razão 1:1; 84,37 para 1:2 e 89,30 na 1:4. Em relação a composição do biogás gerado todas as relações avaliadas para os RHF e RCF apresentaram teor de metano superior a 50% enquanto nos RPC a concentração de metano foi inferior a 30% em todas as razões. Os RHF apresentaram as seguintes composições, na relação 1:1 74,97%-CH¬4 e 22,08%- CO2, para 1:2 63,17%-CH4 e 25,43%- CO2 e em 1:4 60,29%-CH4 e 30,67%-CO2. Os RCF apresentaram para a relação 1:1 56,11%- CH4 e 42,56%-CO2, a razão 1:2 53,06%-CH4 e 43,98-CO2 e a 1:4 51,32%-CH4 e 37,62%-CO2. Por fim, a composição para os RPC foras as seguintes, 1:1 16,90%-CH4 e 42,47%-CO2, 1:2 13,77%-CH4 e 30,60%-CO2 e 1:4 11,24%-

[1] Universidade Estadual de Maringá, ra107321@uem.br
[2] Universidade Estadual de Maringá, arianefiewski@hotmail.com
[3] Universidade Federal do Panará, tamiresgs1@live.com
[4] Universidade Estadual de Maringá, rao.o.s@hotmail.com
[5] Universidade Estadual de Maringá, ncpereira@uem.br

CH_4 e 23,40%-CO_2. Conclusões: A avaliação do potencial de produção de biogás das três fontes de resíduos orgânicos indicou que os RHF e RCF apresentam alto potencial de produção de gás, enquanto os RPC exibiram potencial reduzido quando comparado as outras duas fontes. Em relação aos teores de metano, nas as razões testadas foi detectado concentração deste composto, indicando que os três substratos podem ser utilizados como fonte energética, sendo que os RHF apresentaram maior concentração deste composto, seguido dos RCF e da RPC.

PALAVRAS-CHAVE: Digestão anaeróbia, Metano, Resíduos sólidos orgânicos

[1] Universidade Estadual de Maringá, ra107321@uem.br
[2] Universidade Estadual de Maringá, arianefiewski@hotmail.com
[3] Universidade Federal do Panará, tamiresgs1@live.com
[4] Universidade Estadual de Maringá, rao.o.s@hotmail.com
[5] Universidade Estadual de Maringá, ncpereira@uem.br