

CARACTERIZAÇÃO PARA APROVEITAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS VISANDO A AUTOMAÇÃO DE BIODIGESTOR ANAERÓBIO PARA GERAÇÃO DE BIOGÁS

IX Reunião Anual de Iniciação Científica da UFRRJ (RAIC 2021/2022) e III Reunião Anual de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (RAIDTec 2021/2022) - UFRRJ, 0ª edição, de 15/05/2023 a 19/05/2023
ISBN dos Anais: 978-65-5465-041-0

SILVA; Vivianne Alves da Silva¹, PAES; Juliana Lobo², MOREIRA; Myrna Martins Santos Moreira³, VITORETTI; Maria Augusta Rodrigues⁴, FIRMINO; Lucas Alves⁵

RESUMO

O avanço da tecnologia no campo, proporciona precisão de produção, acarretando uma agricultura mais sustentável e produtiva. Inúmeros setores agrícolas necessitam de foco quanto ao seu desenvolvimento tecnológico, destacando-se a digestão anaeróbia (DA). Objetivou-se caracterizar físico-quimicamente o substrato da digestão anaeróbia do lodo de esgoto e dejetos de bovino em distintas proporções para aferir seu potencial de geração de biogás. Analisou-se as relações de Monodigestão Anaeróbia (MoDA) 100:0, e 0:100 lodo de esgoto:dejetos de bovino (LE:DB) e 50:50 água:dejetos de bovino (A:DB); para Codigestão Anaeróbia (CoDA) 50:50 LE:DB, com ensaios feitos em triplicata. A caracterização físico-química compreendeu as análises de potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica (CE), sólido total (ST), sólido total volátil (STV), alcalinidade (A), acidez volátil (AV), demanda química de oxigênio (DQO) e nitrogênio total (NT). Os dados de caracterização dos substratos foram submetidos à análise de variância seguido do teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade pelo programa estatístico SISVAR. O volume de biogás produzido foi calculado por meio do produto do deslocamento vertical do gasômetro por sua área da seção transversal interna durante o tempo de retenção hidráulica. O biogás gerado devido à DA nos biodigestores foi analisado quanto a potencial de produção acumulada (PPA). Observou-se variação significativa nos parâmetros de umidade, sólido total e sólido volátil entre as proporções de dejetos de bovino, lodo de esgoto e água dos substratos em estudo. Para as proporções em que o lodo de esgoto esteve presente foi possível verificar redução no pH, ou seja, o meio se tornou mais ácido, se comparado com as amostras com apenas MoDA contendo dejetos de bovino. Para as proporções em análise verificou-se que as relações que contêm maior umidade apresentaram menor concentração de alcalinidade total. A acidez volátil analisada se comportou da mesma forma que a alcalinidade total para proporções em que a umidade era maior, sua concentração foi reduzida. Para todas as proporções em estudo pode-se verificar baixo teor de nitrogênio total, obtendo seu maior valor para a MoDA 0:100 DB:LE. Além disso verificou-se concentração igual a zero para CoDA 50:50 DB:A, isso pode ser justificado devido a erro na leitura durante análise laboratorial. No entanto, no geral verificou-se que os valores encontrados são recomendados. Com o decorrer das semanas em análise a MoDA obteve crescimento expressivo atingindo PPA de 4,03 L kg⁻¹, não obtendo estabilidade durante as semanas em análise, em contrapartida com 0:100 LE:DB. Ao comparar com a MoDA 50:50 DB:A, a DA apresentou maior PPA acumulado. Com isso pode-se inferir que as relações contendo lodo possuem resultados para PPA em um tempo menor, já as relações contendo apenas dejetos de bovino tem um tempo maior. Com a mistura dos dois substratos obteve-se uma constância na produção, porém PPA menor. Conclui-se que o lodo de esgoto é um substrato que otimiza a produção de biogás, porém com as proporções analisadas torna-se necessário o acompanhamento do digestato para se ter uma visão geral da produção juntamente com a caracterização, além de ser necessário a avaliação de outras proporções.

PALAVRAS-CHAVE: Lodo de Esgoto, Dejetos Bovino, Digestão, Físico Química

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, viviannealvesm13@hotmail.com

² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, juliana.lobop@yahoo.com.br

³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, myrna.msmoreira@gmail.com

⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, maria.vitoretii@hotmail.com

⁵ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, firminoalveslucas@gmail.com

¹ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro , viviannealvesm13@hotmail.com
² Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, juliana.lobop@yahoo.com.br
³ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, myrna.msmoreira@gmail.com
⁴ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, maria.vitoretii@hotmail.com
⁵ Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, firminalveslucas@gmail.com