



UFRRJ



PROPPG  
Pro-Reitoria de Pesquisa  
e Inovação  
UFRRJ



**RAIC 21/22**  
IX Reunião Anual de  
Iniciação Científica

**RAIDTEC 21/22**  
III Reunião Anual de Iniciação em  
Desenvolvimento Tecnológico  
e Inovação

# Nossas Cientistas:

*mulheres e ciência no Brasil,  
ontem e hoje*



1. Carolina Maria de Jesus  
2. Bertha Lutz  
3. Maria Conceição  
4. Lella Gonzales  
5. Mayana Zatz  
6. Sonia Guimarães

## 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 Silva <sup>1</sup>, PAES; Juliana Lobo <sup>2</sup>, MOREIRA; Myrna Martins Santos Moreira <sup>3</sup>, VITORETTI; Maria Augusta Rodrigues <sup>4</sup>, FIRMINO; Lucas Alves <sup>5</sup>**

### 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 contém maior umidade apresentaram menor concentração de alcalinidade total. A acidez volátil analisada se comportou da mesma forma que a alcalinidade total para proporções em

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, viviannealvesm13@hotmail.com

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

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, myrna.msmoreira@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, maria.vitoretii@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, firmioalveslucas@gmail.com

que a umidade era maior, sua concentração foi reduzida. Para todas as proporções em estudo pode-se se verificar baixo teor de nitrogênio total, obtendo seu maior valor para a MoDA 0:100 BD: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  $4,03 \text{ L kg}^{-1}$ , 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 Bovinos, Digestão, Físico Química

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro , viviannealvesm13@hotmail.com

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

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, myrna.msmoreira@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, maria.vitoretii@hotmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, firminoalveslucas@gmail.com