

VIABILIDADE NA CODIGESTÃO DE RESÍDUOS DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE CERVEJARIA NA BIODIGESTÃO ANAERÓBIA DE DEJETOS BOVINOS

Luan Oliveira Marques¹; Larice Aparecida Rezende Santana²; Flavio Da Rocha Azevedo³; Henrique Vieira Mendonça⁴; Marcelo Henrique Otenio⁵.

¹ Aluno do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Rede de ensino Doctum, departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária

² Aluno do Curso de mestrado profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais

³ Professor, Rede de ensino Doctum

⁴ Professor, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

⁵ Pesquisador A, Embrapa Gado de Leite.

Resumo

O processo de produção de cerveja produz efluentes, que após o processo de tratamento, resulta em um lodo recalcitrante, denominado Resíduo de Estação de Tratamento de Efluente de Cervejaria (RETEC), este apresenta carga orgânica remanescente, habilitando como biomassa em codigestão anaeróbia, otimizando o processo de biodigestão de bovinos, equilibrando as cargas orgânicas e aumentando a produção de biogás. Este trabalho buscou avaliar a viabilidade da biodigestão anaeróbia de dejetos bovinos da pecuária leiteira, em codigestão com RETEC. A pesquisa foi realizada utilizando quatro biodigestores cilíndricos de 60L com gasômetros acoplados, nas proporções de 20%, 40% e 80% de RETEC, completados com dejetos bovinos até 100% e o controle com dejetos bovinos puro, abastecidos diariamente com 2 litros das respectivas misturas. O experimento foi dividido em três fases operacionais, sendo elas, inoculo competente (15 dias), adaptação de inoculo (30 dias) e codigestão completa (139 dias). O acompanhamento do experimento ocorreu com: 1) a determinação dos sólidos totais (ST), realizada semanalmente em duplicata; 2) medida do volume de biogás, pelo deslocamento vertical dos gasômetros; e 3) com a determinação da concentração de metano CH₄, semanalmente, por cromatografia gasosa. A remoção dos ST foi baseada na relação de entrada e saída dos biodigestores. As análises foram realizadas na fase de codigestão completa. As médias dos resultados foram avaliadas por Análise de Variância e Teste de Tukey, com nível de confiança de 95%. Os biodigestores com concentrações de 20%, 40% e 80% de RETEC e o controle apresentaram, respectivamente: volume de biogás de 21,97 m³/dia, 16,59 m³/dia, 8,23 m³/dia e 22,33 m³/dia; concentração de CH₄ de 58,14%/dia, 52,28%/dia, 35,6%/dia e 57,93%/dia; com remoção de ST de 33%, 24%, 29%, 22%. O biodigestor com 80% de RETEC parou de produzir aos 104 dias de codigestão com 10% de metano. O de 20% de RETEC apresentou uma diferença significativa na

produção e qualidade do biogás com degradação de biomassa, sendo viável na codigestão de RETEC, potencializando a biodigestão de dejetos bovinos.

Palavras-chave: Resíduo industrial; biomassa; produtividade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Embrapa Gado de Leite pelo financiamento do projeto.