Engenharia Ambiental

Determinação de Atividade Metanogênica Específica (AME) de lodos anaeróbios

Otávio Nascimento de Oliveira - 5° módulo de Engenharia Ambiental e Sanitária, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq

Luciene Alves Batista Siniscalchi - Orientador, Departamento da Engenharia Ambiental - DAM, UFLA - Orientador(a)

Paula Peixoto Assemany - Professora, Departamento de Engenharia Ambiental - DAM, UFLA

Juliano Curi de Siqueira - Coorientador, mestrando em Engenharia Ambiental e Sanitária, DAM, UFLA

Resumo

O tratamento de águas residuárias se faz necessário para minimizar os impactos ambientais causados pelo lançamento de resíduos no meio ambiente. No Brasil, esse processo é realizado, na maior parte, por sistemas de tratamento anaeróbio, que utilizam microrganismos que conduzem a biodegradação da matéria orgânica da água residuária e a sua conversão a biogás ? composto principalmente por metano ? na ausência de oxigênio. Uma das formas de quantificação do potencial metanogênico de biomassas provenientes de sistemas anaeróbios é o ensaio de atividade metanogênica específica (AME). Baseado neste contexto, este trabalho teve por objetivo analisar a AME de diferentes amostras de lodos anaeróbios através do método volumétrico direto ? ou seja, pela lavagem do biogás com solução alcalina ? com o intuito de selecionar a biomassa com maior capacidade de geração de metano para posterior inoculação em um sistema anaeróbio em escala piloto. Três sistemas anaeróbios tiveram seus lodos amostrados, sendo eles: (i) tanque séptico de canil; (ii) reator do tipo Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) em escala protótipo; e (iii) reator UASB em escala real instalado na estação de tratamento de esgoto da Universidade Federal de Lavras (ETE-UFLA). A medição volumétrica de metano foi realizada utilizando acetato de sódio como fonte de carbono (ou substrato) e sólidos totais voláteis (STV) para a quantificação da concentração de biomassa, além de NaOH 15% como solução de lavagem do biogás. Com base nas análises laboratoriais, o lodo oriundo do UASB da ETE-UFLA apresentou maiores valores de STV (49.7 g.L-1) e de rendimento acumulado de metano (100,1 mL) se comparado as demais biomassas analisadas. Portanto, é possível aferir que o reator UASB da ETE-UFLA detêm, dentre as amostras analisadas, o lodo mais adequado para ser utilizado como inóculo para o sistema anaeróbio em escala piloto, possibilitando maior degradação da matéria orgânica e rendimento de metano.

Palavras-Chave: biomassa anaeróbia, tratamento biológico, águas residuárias.
Instituição de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Link do pitch: https://youtu.be/yn_ubuVKbxk