



Ciência e Tecnologia:
do princípio ao propósito
Curitiba - PR - Brasil
16 a 18 de Outubro de 2019

DESEMPENHO DE UM SECADOR TÉRMICO DE LODO MOVIDO A BIOGÁS

Julio Cezar Rietow¹

Miguel Mansur Aisse²

Gustavo Rafael Collere Possetti³

Adalberto Noyola Robles⁴

RESUMO: A via anaeróbia de tratamento de esgotos sanitários vem sendo amplamente empregada nos países da América Latina e Caribe. O biogás, subproduto destes sistemas, é dotado de grande potencial energético por conter metano em sua composição. Outro subproduto oriundo de sistemas de tratamento de esgoto é o lodo, caracterizado por seu elevado teor de umidade e de microrganismos patogênicos, sendo então seu desaguamento e higienização necessários para sua correta destinação. Atualmente, um dos processos de higienização mais empregados por companhias de saneamento é a estabilização alcalina prolongada (EAP). Os grandes entraves envolvendo tal prática dizem respeito a área requerida para tal processo, a necessidade de incorporação de produtos químicos e o tempo necessário de cura do lodo. Isto posto, novas tecnologias de secagem e higienização estão sendo estudadas de modo a melhorar o gerenciamento do lodo em uma ETE. Nesse contexto, o presente trabalho vem relatar um estudo sobre secagem térmica de lodos em um sistema piloto envolvendo o aproveitamento energético do biogás de uma ETE de médio porte. De modo geral, o secador reduziu em aproximadamente 80% a massa dos diferentes tipos de lodos submetidos ao processo de secagem térmica, aumentando a concentração de sólidos totais nesses materiais de $(21,23 \pm 3,09) \%$ para $(82,87 \pm 2,94) \%$. Com um teor médio de metano de aproximadamente $(70 \pm 15) \%$, a vazão de biogás utilizada nesse sistema variou, em média, de 13,92 a 16,17 $\text{Nm}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Os valores da demanda energética do secador para remoção de 1 kg de água presente nos diferentes tipos de lodos variaram de 1.195,18 a 1.597,75 kcal. Adicionalmente, as características físico-químicas, sanitárias e calorimétricas dos lodos após o processo de secagem evidenciaram a possibilidade da utilização desses materiais como adubo na agricultura, bem como no aproveitamento energético devido ao aumento dos seus poderes caloríficos. Esses resultados apontam a secagem térmica do lodo, utilizando biogás produzido em sistemas anaeróbios de tratamento, como uma promissora ferramenta para a sustentabilidade no setor de esgotamento sanitário.

Palavras-chave: Secador térmico. Eficiência energética. Reatores UASB.

¹ Mestre, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, e-mail: julio.rietow@gmail.com

² Doutor, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, e-mail: miguel.dhs@ufpr.br

³ Doutor, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, e-mail: gustavo_possetti@yahoo.com.br

⁴ Doutor, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, e-mail: noyola@pumas.iingen.unam.mx