



Avaliação do Potencial de Geração de Energia a partir do biogás proveniente do tratamento de esgoto doméstico no Noroeste Fluminense.

Tayná da Silva Picanço, Adriano Henrique Ferrarez

O desenvolvimento das cidades e crescimento populacional implica no aumento do esgoto doméstico. A disposição inadequada dos resíduos urbanos causa impactos no meio ambiente levando à necessidade de tratamento dos mesmos. As Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) são fundamentais para reduzir a carga orgânica e consequente à poluição dos cursos d'água. Além da redução de poluentes é possível aproveitar o potencial energético do esgoto doméstico nas ETEs por meio da digestão anaeróbica. Por meio deste processo obtém-se o biogás que pode ser convertido em energia elétrica, térmica e mecânica. A região Noroeste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro, composta por 13 municípios, tem menos de 45 % do esgoto coletado e o índice de tratamento é inferior a 20 %. O objetivo deste trabalho foi estimar, a partir do tratamento do esgoto em ETEs, o potencial de: (i) redução da carga de DQO; (ii) produção anual de biogás e metano; (iii) emissão de CH_4 ; (iv) energia química; e os (v) equivalentes energéticos do biogás/metano em: (a) gasolina; (b) etanol; (c) óleo diesel; e (d) gás natural. Essas estimativas foram realizadas utilizando o software ProBio 1.0 (Programa de estimativa de produção de biogás em reatores UASB) para três cenários distintos pior, típico e melhor. Os resultados encontrados apontaram a possibilidade de redução da DQO do esgoto por meio do tratamento em ETEs entre 60% e 70%, para todos os municípios da região e o impedimento da emissão de $128.910,6 \text{ tCO}_2\text{eq. ano}^{-1}$. No que diz respeito ao potencial energético constatou-se que os municípios não possuem alto fornecimento de energia química disponibilizada para transformação suprimindo a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ao consumo anual populacional da região. O potencial energético do biogás produzido poderia atender parcialmente as demandas energéticas do setor público nos municípios (abastecimento de prédios e frota de veículos).

Palavras-chave: energia renovável, saneamento básico, sustentabilidade.