Universidade Federal de Santa Catarina

Campus de Araranguá

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA E SUSTENTABILIDADE

**DEFESA DE MESTRADO**

**Aluno (a):** Vitor Gonçalves Savi

**Orientador :** Prof. Dr. Reginaldo Geremias

**Data:** 28/03/2018Horário: 9:00 h Local: UFSC-Mato Alto Sala: 202

**Título:** Avaliação do potencial de geração de energia elétrica a partir de biogás produzido na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Santa Luzia (Criciúma-SC).

**Resumo:** A valoração de resíduos para fins energéticos tem sido uma das principais demandas econômicas e ambientais na atualidade. Neste contexto, destacam-se os esgotos sanitários, os quais podem ser submetidos ao processo de biodigestão aneróbica, que converte a matéria orgânica em biogás, que pode ser utilizado na geração de energia elétrica. A presente pesquisa teve como objetivo geral avaliar o potencial de geração de energia elétrica a partir de biogás produzido na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Santa Luzia (Criciúma/SC), com vistas a subsidiar futuros projetos de aproveitamento desta energia na ETE e amenizar os impactos ambientais de esgotos sanitários. Para tanto, foram obtidos os dados das análises de parâmetros físico-químicos do afluente e efluente da ETE e de seu consumo de energia elétrica no perído de 2016 e 2017. A partir destes dados, foram realizados os cálculos da estimativa de geração de biogás e de conversão de energia elétrica, bem como da emissão atmosférica de dióxido de carbono (CO2). Os resultados permitem demonstrar que o processo de biodigestão aneróbica nos reatores da ETE se desenvolvem em pHs próximos da neutralidade (afluente = 6,68 ± 0,26; efluente = 7,05 ± 0,11) e em temperaturas mesofílicas (24,2 ± 2,4 °C). A eficiência de remoção de DQO dos reatores assumiu o valor de 49%. A produção estimada de metano (CH4) e de biogás foi mais pronunciada nos meses março (19%), julho (16%) e setembro (14%). A geração total estimada de energia elétrica foi de 788.975 kWh, cujo valor é capaz de suprir em 95% o consumo de energia elétrica da ETE, gerando uma economia de R$ 290.185,14. O aproveitamento do biogás pode reduzir em 93,5% as emissões totais de CO2 no periodo considerado. A partir dos resultados obtidos, se pode concluir que o uso do biogás para a geração de energia elétrica na ETE Santa Luzia se mostra promissor, sendo capaz de reduzir os seus custos operacionais e amenizar os impactos ambientais provocados por esgotos sanitários, contribuindo para o fomento à utilização de fontes energéticas renováveis.

**Palavras-chave**: Estação de Tratamento de Esgoto. Biodigestão anaeróbica. Biogás. Eletricidade. Emissões de CO2.

**Banca examinadora:**

|  |  |
| --- | --- |
| Orientador | Prof. Dr. Reginaldo Geremias |
| Membro do PPGES | Prof. Dr. César Cataldo Scharlau |
| Membro externo ao PPGES | Dr. Leandro Janke |
| Membra do PPGES  | Profa. Dra. Elaine Virmond |
| Suplente do PPGES | Prof. Dr. Claus Tröger Pich |
| Suplente externo | Prof. Dr. Carlyle Torres Bezerra de Menezes |

Obs: É obrigatório o envio deste arquivo (.doc por e-mail: ppges@contato.ufsc.br) com antecedência de vinte dias.