

# PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DO BIOGÁS

## RESULTANTE DO TRATAMENTO DE ESGOTO:

### PROJETO PILOTO NA E.T.E. DE BARUERI NA GRANDE SÃO PAULO.

Suani Teixeira Coelho<sup>1</sup> [suani@iee.usp.br](mailto:suani@iee.usp.br)  
Antonio Carlos Bacic Kravosac<sup>2</sup> : [acbacic@sabesp.com.br](mailto:acbacic@sabesp.com.br)  
Oswaldo Stella Martins<sup>1</sup>  
Patricia Guardabassi<sup>1</sup>  
David Freire da Costa<sup>1</sup>  
Luiz Henrique Nobre Avellar<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CENBIO – Centro Nacional de Referência em Biomassa.  
Av. Luciano Gualberto, 1289, Cid. Universitária – 05508-010 – São Paulo / Brasil.  
Tel.: (55) (11) 3091-6983

<sup>2</sup> SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
Rua José Rafaelli, 284 – Guarapiranga  
CEP: 04763-280 - São Paulo – SP - Brasil

#### 1. RESUMO:

A deficiência no tratamento dos efluentes líquidos residenciais, mais conhecidos como esgoto doméstico, é um problema que atinge todas as áreas do País. Mesmo no Estado de São Paulo, que é responsável por aproximadamente 40% do PIB do país, o esgoto é coletado nas áreas urbanas, e na maioria dos casos, não recebe nenhum tipo de tratamento antes de ser despejado nos cursos de água. O tratamento é composto por uma série de processos que têm como objetivo diminuir o potencial tóxico do esgoto antes de retorná-lo ao meio ambiente. A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da SABESP, localizada em Barueri na Grande São Paulo, opera com um processo de digestão anaeróbia, cujos principais produtos do tratamento são biogás (composto principalmente de metano) e lodo. O gás metano quando liberado diretamente na atmosfera causa grande impacto ambiental colaborando inclusive para o agravamento do efeito estufa, uma vez que 24 vezes mais impactante do que o dióxido de carbono. Atualmente, parte do metano é injetado nos digestores para catalisar o processo e o restante é queimado em *flare*, para reduzir os impactos da emissão dos gases. Uma alternativa para a queima em *flare* é a conversão do biogás em energia elétrica através da queima em motores, e atualmente, surge a opção por microturbinas. Este trabalho descreve o sistema proposto para converter o biogás em energia elétrica e calor, utilizando uma microturbina e três motores ciclo OTTO. O aproveitamento energético de um resíduo do processo de tratamento objetiva a melhoria do desempenho global do mesmo, reduzindo a emissão de gases efeito estufa, colaborando para aumentar a eficiência energética global da estação de tratamento e consequentemente a viabilidade do saneamento básico no País