



## SEWAGE BIOGAS, PRODUCTION AND ELECTRIC ENERGY GENERATION

Moreira, José Roberto<sup>1</sup>; Coelho, Suani Teixeira<sup>2</sup>; Velázquez, Sílvia Maria Stortini González<sup>3</sup>; Silva, Orlando Cristiano<sup>4</sup>; Pecora, Vanessa<sup>5</sup>; Abreu, Fernando Castro<sup>6</sup>.

### Copyright 2006, Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP

Este Trabalho Técnico foi preparado para apresentação na *Rio Oil & Gas Expo and Conference 2006*, realizada no período de 11 a 14 de setembro de 2006, no Rio de Janeiro. Este Trabalho Técnico foi selecionado para apresentação pelo Comitê Técnico do evento, seguindo as informações contidas na sinopse submetida pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho Técnico, como apresentado, não foi revisado pelo IBP. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões do Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, seus Associados e Representantes. É de conhecimento e aprovação do(s) autor(es) que este Trabalho Técnico seja publicado nos Anais da *Rio Oil & Gas Expo and Conference 2006*.

---

### Resumo

O Centro Tecnológico de Hidráulica (CTH) da Universidade de São Paulo (USP) trata o esgoto gerado pelo Conjunto Residencial da USP (CRUSP) e pelo principal restaurante do Campus, por meio do processo de digestão anaeróbia, cujos principais produtos são biogás e lodo, além do efluente com carga reduzida de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Por meio do Programa de Uso Racional de Energia e Fontes Alternativas (PUREFA), que é um projeto da USP, financiado pela FINEP, em parceria com o Centro Nacional de Referência em Biomassa (CENBIO) e a Escola Politécnica da USP e do CTH, em um edital voltado à infraestrutura (CT-INFRA), o biogás produzido é tratado e alimenta um motor para gerar energia elétrica. O PUREFA teve três objetivos principais: implantar medidas de gestão e ação de eficiência energética permitindo reduzir o consumo de energia elétrica na Universidade; ampliar a geração distribuída na USP a partir de recursos renováveis e não convencionais de energia e implantar políticas de incentivo ao uso eficiente e racional de energia. Entre as 14 metas integrantes deste projeto, o CENBIO comprometeu-se em realizar duas. As atividades incluíam a implementação de um sistema de captação, purificação e armazenamento do biogás gerado no CTH, além da geração de eletricidade utilizando o biogás como combustível em motor ciclo Otto. Palavras-chave: biomassa, biodigestor, biogás, geração de eletricidade.

### Abstract

The PUREFA (Program of Rational Energy Use and Alternative Sources), compound by 14 purposes, is about a project of the USP – University of Sao Paulo, financial backer FINEP – Financier of Studies and Projects. This project had three main objectives: to implant measures of management and action of energy efficiency, to increase the distributed generation in USP from the renewable source and not conventional energy and to introduce incentive permanent politics to the efficient and rational use of energy. In this context, the CENBIO was responsible for two purposes, related to the biogas use for electricity generation. The first, purpose 11, had main objective to implant the generation system, to capture and to stock the biogas, produced by biodigestor in the Technological Hydraulically Center (CTH – USP). Finished this stage, was started the purpose 12, regarding biogas used as fuel for electricity generation using a generator group Otto cycle. Nowadays this project is a demonstrative project. In this article the technical and environmental project results obtained will be presented.

Keywords: Biogas, renewable energy, energy generation.

---

1 Doutor, Engenheiro – Instituto de Eletrotécnica e Energia – Universidade de São Paulo;

2 Doutora, Engenheira Química – Centro de Referência Nacional em Biomassa;

3 Mestre, Geólogo – Centro de Referência Nacional em Biomassa;

4 Mestre, Engenheira Química - Centro de Referência Nacional em Biomassa;

5 Bacharel, Engenheiro Mecânico - Centro de Referência Nacional em Biomassa.