



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Doutorado

Área: CIBERNÉTICA

Linha de Pesquisa: ENERGIA

Título Provisório: **OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE REFORMA DO BIOMETANO ATRAVÉS DA METANIZAÇÃO DO BIOGÁS UTILIZANDO O HIDROGÊNIO RENOVÁVEL**

Orientador: Prof. Dr. SÉRGIO PERES

Co-orientador: Prof. Dr. DEIVSON SALES

DESCRIÇÃO:

Com o problema das mudanças climáticas, devido às emissões de dióxido de carbono provenientes de combustíveis fósseis cada vez mais os governos municipais e estaduais, atendendo ao apelo da COP 26 para adoção de medidas mitigadoras de gases do efeito estufa (GEE), procura-se alternativas para descarbonização do planeta. Dentre estas medidas está a substituição de combustíveis fósseis por renováveis e, dentre os combustíveis renováveis desponta o biometano que é o substituto renovável do gás natural. Nos processos de digestão anaeróbia que consiste de quatro processos (hidrólise, acidogênese, acetogênese e metanogênese), o teor de metano no biogás é variável, sendo produzido com 53% em biogás de aterro e cerca de 60% em biodigestores. Como a etapa de metanogênese é gasosa, este projeto visa investigar a possibilidade de metanização do biogás, ou seja, de verificar a possibilidade de aumentar o teor de biometano no biogás, utilizando o hidrogênio como matéria-prima. Este projeto analisará as condições operacionais que promovam a produção do biometano, o processo de injeção, distribuição interna do hidrogênio que possibilidade a sua utilização pelas archeas metanogênicas, e o teor de metano produzido. Desta forma, o H₂ estaria sendo utilizado como matéria-prima na produção de combustível gasoso substituto do gás natural, contribuindo para a atendimento as ODS 13 (combate às mudanças climáticas) e com a ODS 7 (produção de energias renováveis e acessíveis).

Do Candidato: Formação em Engenharia ou áreas afins, e aptidão para realização de experimentos e análises físico-químicas e energéticas.



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Referências Bibliográficas:

- [1] LIU K., SONG C., SUBRAMANI V.. Hydrogen and syngas Production and purification Technologies – 2010. ISBN 978-0-471-71975-5 – AICHE – WILEY
- [2] DEUBLEIN D. and STEINHAUSER, A. – Biogas from waste and renewable resources – 2011 – ISBN: 978-3-527-32798-0 WILEY-VCH.
- [3] SEMAS-PE – Inventário de emissões de gases de efeito estufa do Estado de Pernambuco 2015-2020. Disponível em https://semas.pe.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Inventario-2015_2020_Versao-MAIO_22.pdf.