

"AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UM GASEIFICADOR DE LEITO FLUIDIZADO BORBULHANTE PARA BIOMASSA"

Orientado: Silvio Romero de Siqueira Aguiar

Orientador: Prof. Dr. Electo E. Silva Lora

Resumo:

A biomassa como fonte de geração de energia vem sendo usada pelo homem a mais de 1,4 milhão de anos. Estima-se que o potencial do uso da biomassa produzida de forma sustentável e com as tecnologias de conversão modernas poderá fornecer até o ano de 2050, 17% da eletricidade e 32% do consumo direto de combustíveis no mundo. Aliado ao problema energético, a crescente preocupação mundial com as questões ambientais e mais especificamente o chamado aquecimento global, tem direcionado as instituições de pesquisas, universidades e empresas a desenvolver esforços científicos para utilização cada vez mais racional e eficiente desta fonte renovável de energia.

Neste contexto a tecnologia de gaseificação da biomassa desponta como uma importante alternativa, principalmente com a chamada BIG/GT-CC (Biomass Integrated Gasifiers / Gás Turbine - Combined Cycles) que permite reduzir os custos de geração do kWh a valores bem abaixo dos que são obtidos através do tradicional Ciclo a Vapor, como por exemplo em uma planta de 20 MW_e onde se obtém um custo de 5,5€/kWh para a tecnologia BIG-GT-CC contra 8€/kWh para o tradicional processo de combustão.

A Universidade Federal de Itajubá através de seus professores e pesquisadores sempre manteve desde sua fundação em 1913, uma postura de vanguarda frente aos desafios tecnológicos no que diz respeito à geração de energia e aliando-se a um de seus grandes parceiros, a CEMIG - Centrais Elétricas de Minas Gerais, implementou a construção de uma planta de gaseificação de biomassa em leito fluidizado borbulhante, para a realização de pesquisas e desenvolvimentos neste segmento.

Os ensaios preliminares realizados, mostraram que a composição média volumétrica do gás obtido com: 14% de CO, 5% CH₄ e 2,4% de H₂ e um poder calorífico médio de 3,8 MJ/Nm³ estão compatíveis com os resultados divulgados por diversos outros pesquisadores ao redor do mundo.

O aprimoramento da planta piloto da UNIFEI através da solução de alguns problemas detectados na avaliação experimental permitirá a continuidade dos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento na área de gaseificação de biomassa que certamente irão agregar conhecimentos a esta promissora tecnologia de alternativa energética.