



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



## PRODUÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL POR MEIO DA GASEIFICAÇÃO COM CO<sub>2</sub> DO CAPIM ELEFANTE

Jonas Kerwald (BIC-UCS), Christian Manera, Daniele Perondi, Andrezza Piroli Tonello, Thiago Barcellos da Silva, Marcelo Godinho (Orientador(a))

Um dos principais desafios do século atual é a geração e utilização eficiente de energia. A busca por fontes renováveis apresenta-se como prioridade para a mitigação dos impactos ambientais causados por combustíveis fósseis. Nesse contexto, a gaseificação de biomassa se mostra como uma alternativa promissora às plantas de combustão convencionais. No presente trabalho, utilizou-se o capim elefante, uma espécie de gramínea de rápido crescimento e grande abundância em território brasileiro, como fonte de carbono. Os ensaios foram conduzidos em um reator tubular de leito fixo (diâmetro de 8,5 cm e comprimento de 129 cm), em que foram alimentados 20 g da referida biomassa, previamente seca e moída. Foi utilizado um fluxo de 0,5 NL/min do agente de gaseificação (CO<sub>2</sub>) e a temperatura de 900 °C foi mantida durante 90 minutos. Um sistema composto por 6 borbulhadores (*impingers*) conectados em série (imersos em banho de gelo) foi utilizado para a condensação dos vapores formados no processo. Os gases produzidos durante a gaseificação foram coletados em diferentes intervalos de tempo (3, 6, 9, 12, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 75 e 90 min), para posterior análise por meio de cromatografia gasosa (CG). A concentração máxima de monóxido de carbono observada durante o experimento foi de 82% (mol/mol), correspondendo a uma taxa de produção de CO máxima de 2,25 mmol/min.g<sub>biomassa</sub>. O poder calorífico superior do gás obtido foi de 8,5 MJ/Nm<sup>3</sup>. Ao longo do processo, não houve formação significativa de hidrocarbonetos (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>). O rendimento energético apresentado pelo experimento foi de 28,4 kJ/g<sub>biomassa</sub>. Com base nos resultados obtidos pôde-se observar que o gás combustível produzido apresentou uma alta concentração de CO durante todo o processo. Além disso, taxas consideráveis de produção de hidrogênio foram observadas. Desse modo, a gaseificação com CO<sub>2</sub> do capim elefante configura-se como uma técnica propícia não só para a produção de gases combustíveis, mas também para a redução da acumulação de dióxido de carbono na atmosfera.

Palavras-chave: Capim elefante, Gaseificação, Gás combustível

Apoio: UCS