



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

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA GASEIFICAÇÃO DA FRAÇÃO POLIMÉRICA DE RESÍDUO SÓLIDO URBANO

Gabriela Reginato Bassanesi (BIT Inovação), Janaína Junges, Ivan Lazzarotto, Ademir José Zattera, Marcelo Godinho (Orientador(a))

Pesquisas atuais buscam novas fontes de energia alternativa que contribuam para o desenvolvimento sustentável, o que leva ao estudo de variados tópicos, entre eles a Energia Limpa. O resíduo sólido urbano (RSU) tem se mostrado uma fonte promissora para geração de energia. No Brasil, conforme dados do Panorama dos Resíduos Sólidos, o montante coletado em 2016 foi de 71,3 milhões de toneladas e outros 7 milhões de toneladas tiveram destino impróprio. A geração de RSU requer atenção dos governos locais, pois exige coleta, manuseio e descarte eficiente, além do elevado volume que ocupam. Assim, a gaseificação destes resíduos é um procedimento capaz de minimizar os problemas de descarte, reduzindo os impactos ambientais e podendo suprir parte da energia primária que hoje é extraída dos combustíveis fósseis. Nos experimentos de gaseificação foi utilizada uma amostra de polímeros (PEAD/PEBD/PET/PS/PP) provenientes do rejeito da coleta seletiva do município de Garibaldi - RS. A fração polimérica foi separada pela identificação contida nas embalagens, e em seguida foi triturada em um moinho de facas. Os ensaios de gaseificação foram conduzidos em um reator de leito fixo a diferentes temperaturas (800, 850 e 900 °C), com uma taxa de aquecimento de 30 °C/min, sob fluxo de N₂ a 0,5 L/min até que a temperatura do ensaio fosse atingida. Após a temperatura do ensaio ser atingida no reator, era realizada a troca do nitrogênio pelo agente de gaseificação (vapor de água) sob um fluxo de 0,3 kg/h. A alimentação (30 g) do reator foi realizada somente após a temperatura final do ensaios ser atingida, de forma a simular um processo contínuo de operação. O sistema de condensação a jusante do reator de gaseificação era constituído de 5 borbulhadores conectados em série em um banho de gelo. A quantificação dos gases não condensáveis (H₂/CO/CH₄/CO₂) foi feita através de cromatografia gasosa, analisando 12 coletas em diferentes tempos (entre 0 e 90 minutos). O rendimento médio de gases não condensáveis foi de 2,26 Nm³/kg RSU. A gaseificação a 900 °C apresentou o maior rendimento de gases não condensáveis (2,48 Nm³/kg RSU), bem como a maior concentração de H₂ (79% mol/mol). Entretanto, a gaseificação conduzida a 800 °C apresentou um maior poder calorífico médio (13,752 MJ/Nm³). Concluiu-se que houve um alto rendimento de gases não condensáveis no processo de gaseificação do RSU, sendo que o gás produzido é rico em hidrogênio.

Palavras-chave: Resíduo Sólido Urbano, Gaseificação, Energia Limpa

Apoio: UCS, Empresa