

CARACTERIZAÇÃO DE BRIQUETES DE RESÍDUOS DE PODA DE ÁRVORES URBANAS

Rodolfo Batista dos Reis (rodolforeis.ea@gmail.com)

Lucas Rocha Pavão (lucas_rocha18@hotmail.com)

Cristiano Marcio Alves De Souza (csouza@ufgd.edu.br)

Leidy Zulys Leyva Rafull (leidyrafull@ufgd.edu.br)

Roberto Carlos Orlando (robertoorlando@ufgd.edu.br)

Uma forma de aproveitamento dos resíduos de poda de árvores urbana pode ser a produção de briquetes, que são cilindros de biomassa residual compactada, utilizados para ser queimado e aproveitado como energia térmica. O trabalho teve como objetivo avaliar a influência da temperatura de aquecimento dos resíduos, o tempo de permanência dos resíduos na matriz da briquetadora e o tempo de estocagem, sobre diferentes características de briquetes de poda de árvores (diâmetro, altura, volume, massa, densidade mássica, densidade energética e índice de contração volumétrica). Os resíduos de poda, inicialmente preparados pela empresa Eco Esfera de Campo Grande, foram homogeneizados, secados (10% umidade) e compactados no laboratório de Energia na Agricultura da FCA/UFGD. Para a fabricação dos briquetes utilizou-se a briquetadora de laboratório LB-32, trabalhando na pressão constante de 150 bar. O experimento foi montado em parcelas subdivididas, usando como fatores de variação, o tempo de permanência dos resíduos na matriz (4, 6,8 e 10 minutos), a temperatura de aquecimento (80, 100, 110 e 140°C) e tempo de estocagem (0, 8 e 15 meses), com três repetições. Os dados obtidos foram submetidos a análise estatísticas com o teste F a 5% de probabilidade. Nos casos em que houve significância dos tratamentos na análise de variância, as médias foram submetidas a análise de regressão, utilizando-se o teste t, a 5% de probabilidade. Os modelos foram selecionados com base na significância dos coeficientes de regressão e na magnitude do coeficiente de determinação. As análises estatísticas indicaram a influência conjunta dos três fatores estudados durante o processo de fabricação dos briquetes e sobre todas as características analisadas. Na medida em que aumenta a temperatura de aquecimento e o tempo de permanência, o processo de plastificação da lignina acontece com maior intensidade e consequentemente os resíduos ficam aglomerados com melhor qualidade. Consequentemente a altura e o volume diminuem, e a densidade mássica, a densidade energética e o Índice de Contração Volumétrica aumentam. Um briquete mais compacto indica que houve um melhor arranjo das partículas com menor quantidade de poros. Para as menores temperaturas e menores tempo de permanência, ocorre o processo inverso. Os briquetes de resíduos de poda de árvores não devem ser estocados em lugares com elevada umidade relativa do ar, pois as características físicas serão alteradas em função da capacidade da biomassa de absorver água. Para o tempo de estocagem zero, os briquetes com melhores características foram obtidos na maior temperatura de aquecimento estudada (140°C) e o maior tempo de permanência de 10 minutos. Para os tempos de estocagem de 8 e 15 meses, a temperatura de aquecimento e o tempo de permanência em que se fabricaram os briquetes com melhores características foram de 125°C e 10 minutos respectivamente.

Palavras-chave: densificação, briquetagem, energia da biomassa.