

DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DE PRODUÇÃO DE BRIQUETES DE EUCALYPTUS SP.

Juliana Reis Sampaio (jursampaio@hotmail.com) - UFV; **Angélica de Cassia Carneiro Oliveira** (cassiacarneiro@ufv.br) - UFV; **Laércio Antônio Gonçalves Jacovine** (jacovine@ufv.br) - UFV; **Mariana vilas boas** (vilasboas.mariana@yahoo.com.br) - UFV; **benedito Rocha Vital** (vital@ufv.br) - UFV

RESUMO: O uso de resíduos gerados na produção florestal vem despertando interesse, devido seu grande potencial de aproveitamento para fins energéticos. A briquetagem é uma alternativa de utilização desses resíduos, e consiste na compactação de partículas com elevada pressão e temperatura, resultando nos briquetes. O objetivo deste trabalho foi determinar os parâmetros técnicos de produção de briquetes de Eucalyptus sp. Avaliou-se a pressão de compactação, tempo de prensagem e tempo de resfriamento. Os briquetes foram produzidos em briquetadeira de laboratório, Lippel modelo LB-32, utilizando partículas de eucalipto com granulometria média de 3 mm e teor de umidade médio de 10% (base seca). Os briquetes foram submetidos a diferentes condições de pressão (1000, 1500 e 2000 PSI), tempo de prensagem (5,10 e 15 minutos), tempo de resfriamento (3,6 e 9 minutos) e temperatura fixa de 120° C. Os tratamentos seguiram um delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições, totalizando 27 tratamentos. Os resultados mostram que a densidade média dos briquetes produzidos foi igual a 1,14 g/cm³, altura média de 2,16 cm com taxa de retorno de 0,1 cm e diâmetro médio de 3,23 cm com taxa de retorno de 0,01cm. Os valores médios de poder calorífico superior e teor de cinzas foram de 4.965Kcal/kg e 0,24%, respectivamente. Pode-se concluir que a produção de briquetes a partir dos resíduos de eucalipto é uma alternativa viável, pois tiveram compactação e propriedades desejáveis para fins energéticos (Agradecimento ao CNPq).

Palavras-chave: resíduos, densificação de biomassa, eucalipto

DETERMINATION OF PARAMETERS OF BRIQUETTES FROM EUCALYPTUS SP.

ABSTRACT: The use of the residues generated in forest production have attracted interest because of its great potential for energy purposes. Briquetting is an alternative use of residues and can be defined as the compression of particles by high pressure and temperature, having the briquettes as the final result. The objective of this study was to determine the technical parameters of briquettes from Eucalyptus sp. We evaluated the compression pressure, pressing time and cooling time. The briquettes were produced in a briquetter in the UFV 'S Panels Wood and Energy laboratory, to have the experiment done were used particles of eucalyptus with average size of 3 mm and moisture content average of 10% (dry basis). The briquettes were subjected to different pressure conditions (1000, 1500 and 2000 PSI), pressing time (5,10 and 15 minutes), cooling time (3.6 and 9 minutes) and fixed temperature of 120 ° C. The treatments followed a complete factorial design, with 4 replications, totaling 27 treatments. The results showed that the average density of the produced briquettes was 1,14 g/cm³, the average height was 2,16 cm with a rate of return of 0,1 cm and diameter of 3, 23 cm with a rate of return of 0 , 01cm. The average values of calorific power and ash content were 4.965Kcal/kg and 0,24% respectively. It can be concluded that the production of briquettes from eucalyptus residues is a viable alternative, because they had compression and desirable properties for energy purposes.

Keywords: residues, biomass densification, eucalyptus

INTRODUÇÃO

A demanda mundial por energia aumenta em ritmo acelerado à medida que a população do mundo cresce, aumentando assim a necessidade de extração de recursos naturais, áreas para espaço das atividades humanas tais como: agricultura e indústria e aumento do volume de resíduos gerados e degradação ambiental. Essas ações têm provocado alterações na biosfera, resultando em um aumento significativo das concentrações dos Gases de Efeito Estufa-GEE na atmosfera. Um dos principais gases causadores do efeito estufa é o dióxido de carbono CO_2 , cujas emissões são na sua maioria provenientes da queima de combustíveis fósseis.

Nesse cenário, os combustíveis à base de biomassa se destacam como uma fonte de energia renovável não emissora de carbono e com amplas possibilidades de reduzir as emissões de gases, além de ser uma alternativa à demanda crescente por energia.

As energias renováveis servem como substitutas dos combustíveis fósseis e atendem à perspectiva do desenvolvimento energético sustentável, por estarem amplamente disponíveis, garantindo a segurança de suprimento e reduzindo a dependência geopolítica derivada das importações de petróleo. Além disso, são menos poluidoras, e podem se tornar mais acessíveis que os combustíveis fósseis em um cenário de escassez e restrições a fontes fósseis de energia por políticas climáticas (REZENDE, 2008).

Um dos recursos renováveis que desperta o grande interesse da comunidade científica é a biomassa. A utilização do potencial de biomassa para a geração de energia é uma das bases para a adoção de um modelo energético sustentável para o país, priorizando a preservação ambiental.

Biomassa pode ser definida como toda a matéria orgânica susceptível de ser transformada em energia (bioenergia). A biomassa tem origem em resíduos sólidos urbanos, animais, vegetais, industriais e florestais. Os resíduos florestais têm papel de destaque nesse cenário pelas grandes quantidades geradas na colheita e na ação industrial.

O grande potencial de biomassa existente no país, se usado para a geração de energia, ocasionará a diversificação da matriz energética do Brasil, a redução no uso de combustíveis fósseis e quantidade de resíduos gerados, que são degradados no meio ambiente, conseqüentemente ajudando na preservação do meio ambiente e se tornando um modelo energético sustentável.

Um dos usos tecnológicos para o aproveitamento dos resíduos de biomassa é a briquetagem, um processo de compactação a elevadas temperaturas e pressões que conta com o auxílio ou não de aglutinantes, resultando em blocos compactados chamados de briquetes. Dessa forma possuem melhor potencial de geração de calor (energia) em relação aos resíduos quando não compactados.

Segundo Quirino (1991), a briquetagem é uma forma muito eficiente para concentrar a energia disponível na biomassa. Exemplifica-se este fato na consideração de que $1,00\text{m}^3$ de briquetes contém pelo menos 5 vezes mais energia que $1,00\text{ m}^3$ de resíduos, levando-se em consideração a densidade e o poder calorífico destes materiais.

Os três principais objetivos de se realizar a briquetagem são: aumentar a densidade do material, já que os briquetes apresentam densidades maiores que das partículas que os originaram, diminuição do volume através do processo de compactação e geração de energia renovável.