



BRIQUETES DE BIOMASSA VEGETAL PARA PRODUÇÃO ENERGÉTICA

¹Ana Elisa Rodarte Baliza (anaelisard71@yahoo.com.br), ¹Paulo Fernando Trugilho (trugilho@dcf.ufpa.br), ¹Luana Elís de Ramos e Paula (luanafloresta@hotmail.com), ¹Raphael Nogueira Rezende (raphaelfloresta@hotmail.com), ¹Selma Lopes Goulart (lopesgoulart@yahoo.com.br), ¹Abner Henrique Santos Reis (reisabner@hotmail.com)

¹Universidade Federal de Lavras

Departamento de Ciências Florestais - Campus Universitário - Lavras, MG - Brasil

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo produzir e avaliar briquetes feitos a partir de diferentes resíduos da biomassa vegetal. Para a realização desse estudo foram utilizados resíduos do fruto do coqueiro (coco-da-baía) provenientes da cidade de Moju - PA e caules e folhas de capim elefante cv. Napier, coletados na Universidade Federal de Lavras, em Lavras - MG. A briquetagem foi realizada em briquetadeira da marca Lippel®, à pressão de 150 Bar (153 kgf/cm²) e tempo de compressão de oito minutos, à temperatura ambiente. Para a avaliação da qualidade dos briquetes determinou-se a densidade relativa aparente, a resistência à compressão e o índice de combustão. A partir dos resultados, verificou-se que os briquetes produzidos a partir dos resíduos apresentaram resultados satisfatórios. Os briquetes de casca de coco apresentaram alta densidade e alta resistência mecânica. Porém, os briquetes feitos a partir de resíduos do capim elefante apresentaram um índice de combustão superior.

Palavras Chave: resíduos lignocelulósicos, briquetagem, energia da biomassa.

BRIQUETTES OF PLANT BIOMASS FOR ENERGY PRODUCTION

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate and produce briquettes made from different plant biomass residue. To perform this study coconut palm fruit (coco-da-baía) residues, from the city of Moju-PA were used, as well as elephant grass (variety Napier) stalks and leaves, obtained at the Universidade Federal de Lavras, in Lavras-MG. Briquetting was performed using a Lippel® brand briquetter, at a pressure of 150 Bar (153 kgf/cm²) and eight minute compression, at room temperature. To evaluate the quality of the briquettes, apparent relative density, compression resistance and combustion rates were determined. From the results it was found that the briquettes produced from residues showed a satisfactory result. The coconut husk briquettes showed high density and high mechanical resistance. However, the briquettes made by elephant grass residue showed a higher combustion rate.

Keywords: lignocellulosic residue, briquetting, biomass energy.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos as atividades industriais têm se intensificado e este fator, associado ao aumento populacional, tem contribuído para o surgimento de diversos problemas ambientais. Entre esses, o aumento da produção de resíduos e a sua consequente disposição final vêm recebendo grande atenção por parte de órgãos governamentais e não governamentais.

No Brasil, é produzida uma grande quantidade de resíduos de biomassa, seja de origem doméstica, agropecuária ou industrial. Se descartados de maneira inadequada, esses resíduos podem causar sérios danos ambientais e à saúde pública (VALADARES, 2011).

Uma das gramíneas mais importantes e difundidas no Brasil é o capim-elefante (LOPES, 2004). Seu resíduo é encontrado frequentemente em propriedades rurais, formando pequenas touceiras, remanescentes de culturas destinadas à alimentação animal. Do mesmo modo, os resíduos gerados pelo consumo do coco-da-baía têm gerado grandes inconvenientes, pois, de acordo com ROSA *et al.* (2001), como se trata de matéria orgânica, esses resíduos são potenciais emissores de gases e, ainda, são foco de vetores transmissores de doenças, mau cheiro, possível contaminação do solo e corpos d'água, além da inevitável destruição da paisagem urbana.

Uma via de solução para esses problemas é a utilização desses materiais residuais lignocelulósicos como fonte energética. Entretanto, os principais inconvenientes da utilização da casca de coco verde e da folha e caule do capim elefante *in natura* para a produção de energia são que esses apresentam baixa densidade energética, alta umidade e grande volume, demandando grandes áreas de estocagem e dificuldade de transporte. Para minimizar essas características indesejáveis uma alternativa é a briquetagem.

No processo de briquetagem as partículas de biomassa são compactadas utilizando pressão e, quando necessário, elevadas temperaturas. O sólido resultante é chamado briquete e pode ser utilizado energeticamente em substituição à lenha.

Segundo PAULA (2010), os briquetes apresentam formato regular e constituição homogênea, o que resulta em queima uniforme; são de fácil manuseio e transporte, possuem baixa umidade e alta densidade. Além disso, os briquetes são ecologicamente corretos e reduzem o desmatamento por serem produzidos a partir de resíduos da biomassa.

Pelo exposto, este trabalho consistiu em produzir e avaliar briquetes feitos a partir de resíduos do coco-da-baía e do capim elefante.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa foram utilizadas cascas residuais do processamento do coco-da-baía, provenientes da cidade de Moju - PA e caules e folhas do capim elefante adquiridos na cidade de Lavras - MG.

Inicialmente os resíduos passaram por processamento em moinho martelo e após a moagem apresentaram granulometria média de 4 mm.

Utilizou-se nesta pesquisa uma briquetadeira de laboratório da marca Lippel®, modelo LB 32, fabricada em aço inox e porcelana, com cilindro de força máxima de 10 toneladas e resistência elétrica atingindo até 300°C (Fig. 1).