

ANÁLISE DE BRIQUETES PRODUZIDOS COM RESÍDUOS DE PODA URBANA E EMBALAGENS CARTONADAS

URBAN PRUNING AND CARDBOARD RESIDUES BRIQUETTES ANALYSIS

Marina Moura de SOUZA²; Vanessa Cabral Costa de BARROS³; Benedito Rocha Vital⁴;
Angélica de Cássia Oliveira Carneiro³; Admilson Clayton BARBOSA⁵

RESUMO - O presente trabalho teve por objetivo produzir e avaliar briquetes compostos de misturas de resíduos de poda urbana e embalagens cartonadas, podendo assim, analisar a viabilidade técnica dos mesmos como uma alternativa de utilização de resíduos sólidos para a geração de energia. Inicialmente foi feita a caracterização dos resíduos, seguido pela produção dos briquetes em 11 proporções de resíduos de poda urbana e embalagens cartonadas, sendo porcentagens de 0 a 100% com amplitude de 10%. O processo de briquetagem ocorreu sob condições de temperatura e pressão controladas (90°C e 1500 PSI respectivamente). Posteriormente foi feita a avaliação dos briquetes através da determinação da densidade aparente, carga de ruptura e umidade de equilíbrio higroscópico. Dentre os parâmetros analisados, a taxa de retorno e a umidade de equilíbrio higroscópico não apresentaram tendência definida ao acréscimo da porcentagem de embalagem cartonada, enquanto a densidade aparente e carga de ruptura apresentaram. Concluiu-se que é possível a produção de briquetes agregando os resíduos de poda urbana a embalagens cartonadas sob o ponto de vista técnico para a utilização como fonte de energia.

Palavras-chave: resíduos sólidos, briquetagem, energia

ABSTRACT - This study had the main objective to evaluate and produce briquettes composed of mixtures of urban pruning and cardboard residues, pointing them as an alternative of solid waste use and as an energy source. At the beginning, it were done the physical-chemical characterization of the residues, followed by the production of briquettes in 11 different proportions of urban pruning waste and cardboard residues, varying from 0 to 100% in an amplitude of 10%. The briquetting process occurred under temperature and pressure controlled conditions (90 ° C and 1500 PSI respectively). After all, it was made the briquettes characterization by determining the apparent density, rupture load, moisture content and return rates. Between the analyzed parameters, the return rate and the moisture content haven't a distinct tendency with the increase of the cardboard mixture percentage, beside this, the apparent density and the rupture load showed a tendency with the increase of the cardboard percentage. So, it can be concluded it is possible to produce briquettes adding pruning urban and cardboard residues, at technical point of view for use as an energy source.

Keywords: solid residues, briquetting, energy

² Estudante de Doutorado em Ciências Florestais, UFV, marina.moura@ufv.br

³ Estudante Graduação Engenharia Florestal, UFV, vanessacabralcb@gmail.com

⁴ Professores da Universidade Federal de Viçosa, bvital@ufv.br - cassiacarneiro1@gmail.com

⁵ Estudante Doutorado, UFABC, admilson.barbosa@emae.com.br

INTRODUÇÃO

No contexto da gestão ambiental, a crescente produção de resíduos sólidos toma espaço devido à escassez de métodos e solução para seu manejo. A correta destinação desses materiais é um tema bastante preocupante em caráter municipal devido principalmente às novas legislações que pressupõem a eliminação dos aterros sanitários.

Ainda no tema de desenvolvimento sustentável, a demanda crescente por energia também é uma questão fundamental, e a busca por fontes alternativas e renováveis de energia é de extrema importância.

Dessa forma, uma tecnologia que pode ser utilizada tanto para o aproveitamento de resíduos sólidos quanto para a produção de um combustível é a briquetagem. O processo consiste na compressão de uma massa de partículas com aplicação de pressão, formado um composto mais denso e uniforme. Isto contribui para o aumento do conteúdo energético do material por unidade de volume, diminuição da velocidade de liberação da energia (quando comparado com a liberação rápida de energia dos materiais não compactados), ocorrência de combustão uniforme e tem maior facilidade nos processos de transporte e estocagem (WERTHER et al., 2000).

Os resíduos provenientes da poda urbana são caracterizados por galhos finos e grossos, folhas, raízes e troncos em cidades e são gerados constantemente no ambiente urbano. Ela é feita, em especial motivo, pela convivência das redes de distribuição de energia elétrica e a arborização (VELASCO, 2003) e é uma fonte potencial de resíduos disponíveis para utilização.

De acordo com um levantamento realizado pelo Cenbio (Centro Nacional de Referência em Biomassa) no ano de 2006, de uma amostra de 16 municípios atendidos pelas principais concessionárias de energia elétrica do país, aproximadamente, 70% descartava os resíduos de poda em lixões ou aterros sanitários (CENBIO, 2007). Caracterizando como um desperdício de biomassa, o que revela o potencial como matéria-prima para a briquetagem.

No mesmo sentido, temos as embalagens cartonadas que de acordo com CEMPRE (2007) (Compromisso Empresarial para a Reciclagem), em suas pesquisas desenvolvidas com o objetivo de avaliar os programas de coleta seletivos no Brasil desde 1992, das 40.000 toneladas de embalagens asséptica coletadas em 2005, apenas 23% era reciclado. A presença de diferentes materiais na composição deste tipo de embalagem (papel, polietileno de baixa densidade (PEBD) e alumínio) dificulta a sua reciclagem, devido à necessidade de separação destes diferentes materiais. Sendo outro grande motivo para o uso da tecnologia de briquetes, já que esta não faz necessária a desagregação em seus constituintes.

Sendo assim, foi realizado a produção e a avaliação de briquetes a partir da mistura de resíduo da poda urbana e embalagens cartonadas. Esta pesquisa é parte de um projeto realizado pela Empresa Metropolitana de Água e Energia – EMAE em parceria com o Laboratório de Painéis e Energia da Madeira – LAPEM da Universidade Federal de Viçosa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização dos resíduos e preparo das amostras

Os resíduos de poda urbana foram coletados no galpão de processamento de material da Subprefeitura de Santo Amaro – SP e as embalagens cartonadas, conhecidas como Tetra Pak, foram obtidas através de coletas domiciliares de embalagens vazias de produtos como leite, creme de leite e sucos industrializados.