



COMPARAÇÃO ENTRE BRIQUETES PRODUZIDOS A PARTIR DE SERRAGEM DE *Tabebuia cassinoides* (Lam.) A. P. de Condolle E *Tabebuia alba* (Chamisso) Sandwith

RESUMO: A madeira das espécies de a *Tabebuia cassinoides* e *Tabebuia alba* são amplamente utilizadas no setor moveleiro, gerando assim muitos resíduos com potencial energético. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi produzir e analisar química e fisicamente os briquetes a partir de serragem de *T. cassinoides* e *T. alba*. Foram confeccionados 15 briquetes com 20g cada de caixaeta e ipê-amarelo. Posteriormente, realizou-se a análise química imediata e o poder calorífico em triplicata de cada tratamento. Foram obtidas a densidade antes e depois da briquetagem. Os testes de tração por compressão diametral e teste de tamboramento foram realizados a fim de se obter a resistência mecânica dos briquetes. Os resultados obtidos das análises químicas apresentaram valores ótimos para produção bioenergética de ambos os tratamentos, com valores de poder calorífico de 18455 J/g para *T. cassinoides* e 18702 J/g para *T. alba*, e valores de cinzas de 1,16% para *T. cassinoides* e 1,05% para *T. alba*. Os testes de resistência mostraram que os briquetes de *T. cassinoides* apresentam características físicas ideais para estocagem e transporte, ao contrário dos briquetes de *T. alba*, que apresentaram valores de resistência mecânica considerados baixos. Por essas razões, os briquetes de *T. cassinoides* são ideais para produção em larga escala.

Palavras Chave: Bioenergia, resíduos, biomassa.

COMPARISON BETWEEN BRIQUETTES PRODUCED BY *Tabebuia cassinoides* (Lam.) A. P. de Condolle AND *Tabebuia alba* (Chamisso) Sandwith

ABSTRACT: The wood of *Tabebuia cassinoides* and *Tabebuia alba* species are widely used in the furniture sector, which generates a lot of waste with energy potential. Therefore, the goal was to produce and analyze chemically and physically the briquettes from *T. Cassinoides* and *T. alba* sawdust. It was produced 15 briquettes with 20 g each for *T. Cassinoides*'s and *T. alba*'s sawdust. Later, it was held the chemical analysis and the calorific value in triplicate for each sample. Densities were obtained before and after briquetting. Tensile strength by diametral compression and the "tamboramento" tests were performed to obtain the mechanical strength of the briquettes. The chemical analyzes results showed great values for bioenergy production of both samples, with high calorific values of 18455 J/g for *T. Cassinoides* and 18702 J/g for *T. alba*, and ash content of 1.16% for *T. Cassinoides* and 1.05% for *T. alba*. The endurance tests showed that the *T. cassinoides*'s briquettes own ideal physical characteristics for storage and transportation, as opposed to *T. alba*'s briquettes that had low mechanical strength values. For those reasons, *T. cassinoides*'s briquettes are ideal for large-scale production.

Keywords: Bioenergy, waste and biomass.

1. INTRODUÇÃO

O aumento do consumo energético está diretamente relacionado ao desenvolvimento de um país, bem como o crescimento da geração de lixo urbano por habitante. Dessa forma, o lixo se torna um problema quando se ultrapassa a capacidade de tratamento adequado (JARDIM & WELLS, 1995), isto é, a produção de lixo vai além da capacidade de tratamento. (KANAYAMA, 1995).

Segundo Vale & Gentil (2008), os resíduos podem ser definidos como todo e qualquer material descartado nas atividades de um processo produtivo, podendo ser fonte de risco para o meio ambiente e a sociedade. Porém, eles podem deixar de ser um risco e passar a gerar lucro, transformando-se em matéria-prima para diversos outros processos, reduzindo o preço e a demanda do produto principal.

A indústria madeireira gera grandes volumes de resíduos no processo de beneficiamento de madeira. Esta geração ocorre desde os processos normais, até mesmo antes de a madeira ser introduzida no processo propriamente dito, não atendendo às exigências do mercado consumidor e gerando resíduos como as serragens, maravalhas, costaneiras e pó de serra (PEREIRA JÚNIOR, 2001). Apesar de esses resíduos serem utilizados por granjas, a oferta de serragem ainda supera muito a procura, não tendo atualmente uma finalidade específica. Consequentemente, utilizar a serragem para produção de energia consiste em um gerenciamento sustentável desses resíduos, pois não possuem o caráter poluidor de fontes fósseis de energia (ACIOLI, 1994).

São consideradas biomassas para fins energéticos as culturas e descartes de lavouras, lixo doméstico, restos florestais, esterco de animais domésticos, esgotos urbanos, descartes lignocelulósicos, descartes madeireiras de indústrias e de uso doméstico, entre outros (GOLDEMBERG, 1998).

Dentre o uso da compostos lignocelulósicos para geração de energia, tem-se destacado no contexto mundial a produção de pellets e briquetes, os quais consistem na compactação da biomassa. A compactação de descartes da madeira, em alguns casos, apresenta densidade, poder calorífico líquido e resistência mecânica superiores a da lenha, bem como umidade inferior. (BEZZON, 1994).

Além das espécies convencionais que mais geram resíduos florestais no Brasil, como as dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, outras merecem destaque como a *Tabebuia cassinoides* (Lam.)A. P. de Condolle (caixeta) e *Tabebuia Alba* (Chamisso) Sandwith (ipê-amarelo), que são amplamente utilizadas no setor moveleiro, o qual também gera bastante resíduos.

Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivos produzir briquetes a partir de serragens de *Tabebuia cassinoides* e *Tabebuia alba*

, bem como avaliar a qualidade do produto em função de sua densidade, poder calorífico, composição química (umidade, teores de carbono fixo, matérias voláteis e cinzas) e resistência.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os materiais utilizados foram as serragens de *Tabebuia cassinoides* (Lam.)A. P. de Condolle (caixeta) e *Tabebuia alba* (Chamisso) Sandwith (ipê-amarelo), coletadas em uma marcenaria da cidade de São Sebastião-SP.

2.1 Preparação do material

As serragens de *T. cassinoides* e *T. alba* foram moídas, no moinho do tipo Willey MA-340, pois a granulometria do material não se encontrava ideal (maior que 20 mesh) para a briquetagem.

O material foi separado para se obter sua classificação granulométrica por peneiras de 20 mesh (20 ABNT), 35 mesh (40 ABNT), 60 mesh (60 ABNT), 100 mesh (100 ABNT), e 200 mesh (200 ABNT) e coletor (fundo), com o auxílio do agitador orbital de peneiras.