



## **INSIGHTS SOBRE POTENCIAL BIOENERGÉTICO DE MADEIRA DE DESBASTE DE *Tectona grandis* (L. F.) ESTOCADA EM CAMPO**

Paulo Renato Souza de Oliveira<sup>1\*</sup>; José Alves dos Santos Júnior<sup>2</sup>; Allana Katiussya Silva Pereira<sup>1</sup>; Kamilla Crysllayne Alves da Silva<sup>1</sup>; Ananias Francisco Dias Júnior<sup>3</sup>; José Otávio Brito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ, Universidade de São Paulo (USP), Piracicaba/SP, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Ciência Florestal, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita filho” (UNESP), Botucatu/SP, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Jerônimo Monteiro/ES, Brasil.

\* e-mail do autor correspondente: [renatosarievilo@usp.br](mailto:renatosarievilo@usp.br)

**Resumo:** As toras de desbastes de *Tectona grandis* costumam ser vendidas para fins bioenergéticos. Entretanto, efeitos da biodeterioração e intemperismos podem modificar a qualidade da madeira estocada em campo até sua comercialização. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de uso bioenergético de toras de *T. grandis* estocadas há cerca de três anos. O material estudado foi proveniente de 10 indivíduos de cinco anos de idade, localizado em Capitão Poço, Pará. Primeiramente, cada tora foi seccionada em cunhas, representando a base, meio e topo. 60 cunhas opostas foram usadas para determinação da umidade e densidade básica. Ao passo que as demais, foram reduzidas granulometricamente, homogeneizadas em peneiras de 40 e 60 *mesh* e usadas para análise imediata, com seis repetições. Por fim, os valores do teor de materiais voláteis, cinzas e carbono fixo foram utilizados para estimar o poder calorífico superior e útil. Como resultados, são exibidas as médias e seus respectivos erros padrões. A umidade foi de 26,97% ± 0,81 e densidade básica de 366,12 kg.m<sup>-3</sup> ± 8,23. Observamos ainda teor de materiais voláteis de 79,47% ± 1,09, cinzas de 1,00% ± 0,08 e carbono fixo de 19,53% ± 1,09. As estimativas do poder calorífico superior foram de 19,29 MJ.kg<sup>-1</sup> ± 0,22 e do poder calorífico útil de

12,35 MJ.kg<sup>-1</sup> ± 0,16. Desse modo, concluímos que a biomassa estudada pode ser indicada para queima direta, ao passo que seu emprego energético pode ser potencializado com a secagem e/ou conversão em biocombustíveis sólidos adensados.

**Palavras-chave:** Bioenergia; Teca; Biomassa florestal; Estocagem.

### **INSIGHTS ON THE BIOENERGY POTENTIAL OF THINNINGS *Tectona grandis* (L. F.) LOGS STORAGE IN THE FIELD**

**Abstract:** The logs from *Tectona grandis* thinnings are usually sold for bioenergy purposes. However, biodeterioration and weathering effects may modify the quality of the wood stored in the forest field until it is sold. In this sense, this work aimed to evaluate the potential bioenergy use of *T. grandis* logs stored for about three years. The material studied came from 10 individuals five years of age, located in Capitão Poço, Pará. First, each log was sectioned into wedges, representing the base, middle and top. We used sixty opposite wedges to determine moisture and basic density. The remaining wedges were reduced in grain size, homogenized on 40 and 60 mesh sieves, and used for proximate analysis with six repetitions. Finally, the volatile material, ashes, and fixed carbon contents were used to estimate the higher and useful heating value. As results, the averages and their respective standard errors are shown. The moisture content was 26.97% ± 0.81 and basic density was 366.12 kg.m<sup>-3</sup> ± 8.23. We also observed volatile material content of 79.47% ± 1.09, ashes of 1.00% ± 0.08 and fixed carbon of 19.53% ± 1.09. The estimates of the higher heating value were 19.29 MJ.kg<sup>-1</sup> ± 0.22, and the useful heating value was 12.35 MJ.kg<sup>-1</sup> ± 0.16. Thus, we conclude that the biomass studied can be indicated for direct burning, while its energy use can be enhanced with drying and/or conversion into densified solid biofuels.

**Keywords:** Bioenergy; Teak; Forest biomass; Log Storage.