

PROPRIEDADES FÍSICAS DE RESÍDUOS MADEIREIROS DESTINADOS À PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL

Amanda de Souza Araújo¹; Rick Vasconcelos Gama²; João Rodrigo Coimbra Nobre³

¹Graduando em Engenharia Florestal. Universidade do Estado do Pará.

amanda.ds.araujo@aluno.uepa.br

²Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Recursos Naturais e
Sustentabilidade na Amazônia. Universidade do Estado do Pará.

³Doutor em Tecnologia da Madeira Pela Universidade Federal de Lavras. Universidade do
Estado do Pará

RESUMO

A utilização de resíduos madeireiros na produção de carvão vegetal é uma prática sustentável que reduz desperdícios. As propriedades físicas, como umidade e densidade, são fundamentais para otimizar o processo de carbonização e garantir a qualidade do carvão produzido. O estudo foi realizado no laboratório da Universidade do Estado do Pará, no campus de Castanhal, visando contribuir para a valorização dos resíduos da indústria madeireira e a sustentabilidade na produção de carvão. O objetivo principal foi caracterizar fisicamente os resíduos, avaliando sua umidade e densidade básica, que são fundamentais para determinar a eficiência na produção de carvão vegetal. As análises das propriedades físicas foram realizadas em conformidades com normas técnicas, sendo densidade básica ABNT NBR 11941/2003 e umidade D1762-84 (ASTM, 2021). Foram utilizadas diferentes espécies não identificadas e tamanhos variados de madeiras destinadas a produção de carvão, no qual os mesmos são oriundos de serrarias e classificadas como A, B, C, D e E. Os resultados mostraram que as amostras apresentaram variações significativas em relação à umidade e densidade básica. Por exemplo, as amostras da classe A apresentaram uma umidade média de 23,84% e densidade básica de 0,76 g/cm³, enquanto as amostras da classe B mostraram uma umidade média de 26,09% e densidade básica de 0,91 g/cm³. As amostras da classe C tiveram uma umidade média de 25,2% e densidade básica de 0,86 g/cm³, evidenciando a influência da umidade na qualidade do material. As amostras da classe D apresentaram uma umidade média de 16,2% e densidade básica de 0,68 g/cm³, enquanto as da classe E mostraram uma umidade média de 14,24% e densidade básica de 0,81 g/cm³. Esses dados indicam que a alta umidade requer mais energia para evaporar a água, reduzindo a eficiência e aumentando o tempo de carbonização, o que contribui para um carvão de menor qualidade. Além disso, madeiras com alta densidade básica produzem mais carvão por volume e podem carbonizar de forma mais uniforme. A conclusão do estudo ressalta a importância de como a alta variabilidade e a alta densidade das madeiras são vantajosas para a produção de carvão, pois madeiras densas contêm mais massa por volume, resultando em maior rendimento de carvão durante a carbonização. Ademais, a variabilidade nas propriedades físicas permite a seleção de diferentes espécies de madeira, otimizando a produção para atender a necessidades específicas, como características de queima e durabilidade. Essa combinação de fatores não só melhora a eficiência e a qualidade do carvão, mas também promove práticas mais sustentáveis ao valorizar resíduos madeireiros e otimizar o uso de recursos florestais.

Palavras-chave: Resíduos Madeireiros. Umidade. Densidade Básica.

Área de Interesse do Simpósio: Ciências Agrárias.