

Engenharia Mecânica

Análise do comportamento mecânico de briquetes de macaúba produzidos em diferentes temperaturas de processamento.

PEDRO HENRIQUE SILVA - 6º Modulo engenharia mecânica, Ufla, Bolsista, fapemig

Rafael Peron Castro - Orientador DEA, UFLA - Orientador(a)

Thiago de Paula Protásio - Coorientador DCF, UFLA

Elvis Vieira dos Santos - MESTRANDO , UFLA

Vanuzia Rodrigues Fernandes Ferreira - Técnica do laboratório do DCF, UFLA

Mayron Vinicius Campos Guedes - 8º Modulo engenharia agrícola, UFLA

Resumo

A utilização de resíduos lignocelulósicos para a produção de biocombustíveis sólidos apresenta-se como alternativa estratégica para diversificação da matriz energética e redução de impactos ambientais. Entre as espécies potenciais, a macaúba (*Acrocomia aculeata*) destaca-se pela abundância e elevado teor energético de sua biomassa residual. Este trabalho avaliou o efeito da temperatura de briquetagem (250, 300 e 320 °C) sobre as propriedades físicas, mecânicas e energéticas de briquetes de macaúba. Os resíduos foram secos, moídos, peneirados e compactados em briquetadeira sob pressão constante. Determinaram-se densidade aparente, poder calorífico superior, comportamento mecânico em ensaio de compressão e análises imediatas e elementares. Os resultados evidenciaram que a elevação da temperatura promoveu ganhos significativos de desempenho, com destaque para 320 °C, condição na qual os briquetes apresentaram maior poder calorífico (5.884 Cal/g), maior resistência mecânica e maior estabilidade estrutural, resultando em combustão mais eficiente e menor deformação sob carga. Esses efeitos podem ser atribuídos à intensificação da fusão parcial da lignina e ao rearranjo das fibras, favorecendo ligações internas mais estáveis. Conclui-se que a briquetagem a 320 °C constitui a condição mais adequada para a produção de briquetes de macaúba com alta densidade energética e desempenho superior, consolidando seu potencial como biocombustível sólido sustentável

Palavras-Chave: Macaúba, Briquetagem, Poder calorífico.

Instituição de Fomento: Fapemig

Link do pitch: <https://youtu.be/b47m5Y7vjiU>