

ANÁLISE ENERGÉTICA E EXERGÉTICA DAS ETAPAS DE PRODUÇÃO DE BRIQUETES SUSTENTÁVEIS, DE CASCA DE COCO E CASCA DE MACAXEIRA

Anily Luís António¹
Hélio Esperante Jorge²
Lili Armino Machiana³
Ada Amélia Sanders Lopes⁴

RESUMO

Introdução: A busca por fontes renováveis tem incentivado o aproveitamento energético de resíduos agroindustriais, como as cascas de coco (*Cocos nucifera* L.) e de macaxeira (*Manihot esculenta* Crantz), com potencial para a produção de briquetes. **Objetivo:** Avaliar o desempenho energético e exergético da produção de briquetes de casca de coco e casca de macaxeira, identificando a etapa de maior destruição de exergia. **Metodologia:** As biomassas foram submetidas à secagem, caracterização, moagem e prensagem hidráulica. O consumo de energia elétrica foi medido e foram realizados balanços de massa, energia e exergia, com determinação do poder calorífico, exergia específica, eficiências energéticas e exergéticas e Razão de Retorno Energético Operacional (RREO). **Resultados:** A casca de coco apresentou PCS de 20.954,82 kJ/kg, exergia específica de 22.337,21 kJ/kg, eficiência exergética global de 95,0% e RREO de 17,65, enquanto a casca de macaxeira apresentou 22.209,41 kJ/kg, 23.946,80 kJ/kg, 96,7% e 26,76, respectivamente. A moagem apresentou o menor desempenho exergético, com eficiência de 11,22% para a casca de coco e 13,73% para a casca de macaxeira, configurando-se como a principal etapa crítica do processo. **Conclusão:** Ambas as biomassas apresentaram potencial para a produção de briquetes, com melhor desempenho energético e exergético para a casca de macaxeira. A moagem foi identificada como a principal etapa a ser otimizada. **Apoio Financeiro:** PIBITI-CNPq; Grande área do CNPq: Engenharias / Engenharia de Energias. **Agradeço à UNILAB** pelo apoio institucional e ao CNPq pela bolsa PIBITI/IT, essenciais à realização desta pesquisa. Em que medida o meu trabalho contribui para "Diversidade, Inclusão e Transformação Social"? O trabalho contribui para a transformação social ao valorizar resíduos agroindustriais do Maciço de Baturité como fontes renováveis de energia, promovendo economia circular, geração de renda, inclusão produtiva e desenvolvimento sustentável regional.

Palavras-chave: briquetes; casca de coco e casca de macaxeira; análise exergética; poder calorífico.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, anily004@aluno.unilab.edu.br¹

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, heliojorge@aluno.unilab.edu.br²

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Discente, lilimachiana@aluno.unilab.edu.br³

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Engenharias e Desenvolvimento Sustentável, Docente, ada@unilab.edu.br⁴