

Avaliação da casca da castanha de caju para produção de briquetes

Antonia Mabrysa T. Gadelha¹, Marcelo R. Ponte¹, Yguatyara L. Machado², Ronaldy A. da Silva², Jackson de Q. Malveira³, Maria Alexandra de S. Rios⁴.

1. Estudante de IC da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB; *mabrysa.grintequi@gmail.com

2. Pesquisador (a) do Laboratório de Biodiesel, Larbio-Nutec, Fortaleza/CE

3. Coordenador do Laboratório de Biodiesel, Larbio-Nutec, Fortaleza/CE

4. Pesquisadora do Depto. de Engenharia Mecânica, DEM-UFC, Fortaleza/CE

Palavras Chave: *Energia, Resíduo, Poder Calorífico.*

Introdução

A relação homem natureza se intensificou de maneira perspicaz, tendo contribuído de forma significativa para a poluição do ar, água e solo. Nesse sentido, a energia possui relação direta com a temática, uma vez que as fontes para obtenção desta advêm, em grande maioria, do uso de combustíveis fósseis. A problemática relacionada ao referido tema está inserida em pesquisas e busca pelo melhoramento da eficiência energética, com vistas ao desenvolvimento sustentável. Assim, a biomassa surge como uma fonte energética importante, de origem renovável e conseqüentemente, inesgotável.

Em se tratando de biomassa, o nordeste brasileiro se destaca, com uma área de cultivo de caju de 710 mil ha. Diante da grande produtividade, esse número expressivo estende-se aos resíduos gerados, que podem ser aproveitados como biomassa sólida, para aplicabilidade energética. A partir das considerações relatadas acima, o presente trabalho, teve como foco principal avaliar o poder calorífico superior e o teor de voláteis inerentes as amostras do resíduo da cajucultura, a casca de castanha de caju, visando a produção sustentável de combustível sólido – briquetes.

Resultados e Discussão

As amostras de cascas de castanha de caju foram trituradas em um liquidificador industrial, objetivando a redução de tamanho, como mostra a Figura 1. O poder calorífico superior (MJ.kg^{-1}) foi determinado utilizando a metodologia descrita na norma europeia (DIN EN 14918:2014). Para esta análise foi utilizado uma bomba calorimétrica (modelo IKA/C200). Enquanto, o teor de matérias voláteis (%) baseou-se na norma ASTM D3175. Utilizou-se o programa *Microsoft Excel 2010* para o tratamento dos dados experimentais.

Figura 1. Cascas de castanha de caju trituradas.



Com quantidades significativas geradas a partir da obtenção da amêndoa na cultura do caju, o aproveitamento dos resíduos (casca) se faz válido através

dos possíveis ganhos energéticos, bem como associados a valores econômicos. A Tabela 1 exhibe os dados de poder calorífico superior (PCS) e teor de voláteis (%) das amostras analisadas.

Tabela 1. PCS e Teor de Voláteis (TV) da casca da castanha de caju

	Casca da castanha de caju		
	Dados	Média	Erro (%)
PCS (MJ.kg^{-1})	22,314	22,54	0,57
	22,636		
	22,540		
TV (%)	83,54	85,41	1,19
	87,28		

Observa-se um significativo valor de PCS para essa amostra ($22,54 \text{ MJ.kg}^{-1}$). Se comparado à madeira seca, que apresenta um poder calorífico inferior de $20,09 \text{ MJ.kg}^{-1}$, observa-se que o resultado é satisfatório para possíveis aplicações energéticas de produção de briquetes. A análise das matérias voláteis apresentou dados vantajosos para produção de combustíveis sólidos, sendo esta a parte do combustível que se separa na forma de gases durante o aquecimento, com papel fundamental na ignição e etapas iniciais da combustão.

Conclusões

As amostras apresentaram potencial para possíveis aplicações energéticas, onde a produção de briquetes pode ser vantajosa. As análises apresentaram valores consideráveis para tal aplicação, no entanto, desafios tanto operacionais quanto ambientais devem ser objetos de investigação, tendo em vista a presença do líquido da casca de castanha de caju (LCC) no mesocarpo esponjoso.

Agradecimentos

Agradecemos o auxílio financeiro do CNPq (Processo 406697/2013-2 e bolsas concedidas) e ao Larbio-NUTEC pelas análises.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 jun. 2015
VECCHIA, Rodnei. Combustíveis renováveis: propulsores na condução para uma nova civilização energética. In: VECCHIA, Rodnei. O meio Ambiente e as Energias Renováveis: Instrumentos de Liderança Visionária para a sociedade sustentável. São Paulo: Manole, 2010. Cap. 4. p.145-207