



PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE PELLETS A PARTIR DA BIOMASSA DE RESÍDUOS DE CASCA DE CAFÉ

Júlia Almeida C. G. Jorge¹, Angélica de Cássia Oliveira Carneiro¹, Letícia Costa Peres¹, Bárbara D'arc Valério Lucas¹, Geisianne de Carvalho Almeida¹, Fernanda De Jesus Jorge¹, Raquel Júlia Cipriano dos Santos¹

¹ Universidade Federal de Viçosa

Palavras-chave

Energia da Biomassa, aproveitamento de resíduos, pelletização, energia compactada, biomassa de café

Introdução

Dentre as biomassas residuais com potencial energético, podem-se incluir os resíduos da cafeicultura. Aproximadamente 45% do café beneficiado é descartado na forma de resíduo. A casca ganha destaque pelas suas propriedades ideais ao uso energético, bem como sua vasta disponibilidade, uma vez que o Brasil é atualmente maior produtor e exportador de café mundial. Dentre as formas de aproveitamento de resíduos lignocelulósicos a pelletização é um processo bastante eficiente para aumentar a densidade energética, transformando uma problemática ambiental de destinação de resíduos em produto de valor agregado.

Objetivos

O objetivo deste estudo foi produzir e caracterizar pellets a partir de resíduos de biomassa de café para geração de energia. E como objetivo específico avaliar o efeito da altura do corte do comprimento dos pellets em suas propriedades e avaliar o efeito da velocidade de alimentação das partículas na pelletizadora sob a produção e qualidade dos pellets.

Material e Método

Avaliou-se três diferentes velocidades de alimentação dos resíduos na pelletizadora (4.5, 6.0 e 8.0) e duas alturas de faca de corte dos pellets (15 e 30 mm). Determinou-se a composição química imediata, teor de extrativos e umidade da biomassa residual de café; e dos pellets avaliou-se a densidade a granel, umidade, dimensões (diâmetro e comprimento), durabilidade mecânica, finos e dureza. A classificação dos pellets foi realizada de acordo com a norma EnPlus, para fins de comparação da qualidade dos pellets.

Resultados e Discussão

Toda caracterização realizada se enquadrou na norma, com exceção dos teores de cinzas e umidade, como mostra a tabela a seguir. Os pellets produzidos com a faca de corte de comprimento de 15 mm tiveram maior densidade a granel. Em contrapartida, os pellets produzidos em faca de 30 mm, apresentaram melhores resultados para durabilidade e geração de finos. A melhor produtividade foi observada para os pellets produzidos a velocidade de alimentação 8.0 e faca de corte 30 mm, correspondendo a 34,34 Kg/h.

Propriedade	Unidade	EnPlus [®]	Média Geral
Diâmetro	mm	6 ± 1 ou 8 ± 1	6,09
Umidade	mm	≤ 10	13
Cinza	%	≤ 1,2	7,94
Durab. Mecânica	%	≥ 97,5	98,19
Finos	%	≤ 1,0	0,13

Conclusões

Conclui-se a viabilidade da utilização da biomassa de casca de café para formação de produto energético (pellets), uma vez que os teores de cinzas e umidade obtidos não inviabilizam o uso de pellets para comercialização nacional, mas sugerem próximos estudos de forma a adequar a produção e utilização em escala para venda no mercado internacional.

Bibliografia

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. CONAB. *Acomp. safra brasileira de café*, v. 10 – Safra 2023, n.2- Segundo levantamento, Brasília, p. 1-44, maio 2023
INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *IEA Bioenergy*. Disponível em: <<http://www.ieabioenergy.com>>. Acesso em: 22 jun. 2023.
GOLDEMBERG, J. *Energia e desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora Bluncher, 2010. (Série Sustentabilidade v. 4).
RANGEL, I.C.; SILVA, F.F.; SOUZA, C.L.M.; ERTHAL JUNIOR, M.; GRAVINA, G.A.; SHIMOYA, A. *Normas e padrões para produção de biomassa compactada no mundo: em breve o Brasil terá a sua?* Acta Biomedica Brasiliensia. v. 9. 2018.

Agradecimentos

À empresa NetZero, à toda equipe LAPEM, em especial à orientadora Angélica de Cássia Carneiro e à doutoranda Letícia Costa Peres, Fapemig e CNPq.

