

Produção e Caracterização do Biocarvão para Produção de Energia

Débora Camilo de Oliveira; Lívia Oliveira Murta; Dr. Alan Rodrigues Teixeira Machado (orientador)

Centro Universitário de Belo Horizonte
Engenharia Química, campus Cristiano Machado

Introdução

As mudanças climáticas causadas pelo aquecimento global estão mais frequentes e um dos motivos causadores é a queima dos combustíveis fósseis. A bioenergia apresenta-se como uma alternativa limpa e sustentável em relação aos combustíveis poluentes. Neste cenário, o biocarvão tem se destacado como fonte de energia e como tecnologia para promover o sequestro de carbono, mas as suas propriedades dependem da matéria-prima e das condições de pirólise adotadas.

Objetivo

Este trabalho teve como objetivo produzir e caracterizar amostras de biocarvão a partir do bagaço de cana-de-açúcar sob diferentes temperaturas finais de pirólise (400, 600, 800 e 1000 °C), para diferenciar as suas propriedades de combustão por meio do Poder calorífico Superior (PCS).

Metodologia



Resultados

Os parâmetros físico-químicos e energéticos apresentaram variações conforme a temperatura final de pirólise. O maior rendimento gravimétrico (28,9%) foi observado para a amostra pirolisada na menor temperatura (400 °C), enquanto os maiores teor de carbono

(78,5%), Tabela 1, e PCS (27,20 MJ/kg), Tabela 2, foram obtidos para a amostra pirolisada a 600 °C.

Tabela 1. Composição elementar: carbono (C), hidrogênio (H), Nitrogênio (N) e Oxigênio (O)

Amostra	%C	%H	%N	O%
Bagaço de cana-de-açúcar	44,26	6,15	0,40	49,20
BBM400	65,88	4,19	0,80	29,14
BBM600	78,45	2,59	0,68	18,29
BBM800	68,31	2,01	0,19	29,49
BBM1000	61,50	2,11	1,61	34,78

Fonte: Autor

Tabela 2. Poder calorífico do bagaço-de-cana-de-açúcar e das amostras de biocarvão

Amostra	PCS (MJ/Kg)	Densificação de Energia (%)	Rendimento energético (%)
Bagaço de cana-de-açúcar	16,38	-	-
BBM400	23,69	1,45	41,49
BBM600	27,20	1,66	34,63
BBM800	21,44	1,31	14,20
BBM1000	18,31	1,12	8,59

Fonte: Autor

Conclusão

O biocarvão obtido do bagaço de cana-de-açúcar apresentou variações em sua composição e valor energético de acordo com a temperatura de pirólise. A amostra BBM600 apresentou maior potencial do biocarvão como combustível, sendo estimado pelo PCS.

Bibliografia

- Hosseinpour, S., Aghbashlo, M., & Tabatabaei, M. (2018). Biomass higher heating value (HHV) modeling on the basis of proximate analysis using iterative network-based fuzzy partial least squares coupled with principle component analysis (PCA-INFPLS). *Fuel*, 222, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2018.02.126>
- Lehmann, J., Gaunt, J., & Rondon, M. (2006). Bio-char sequestration in terrestrial ecosystems - A review. In *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* (Vol. 11, Issue 2, pp. 403–427). <https://doi.org/10.1007/s11027-005-9006-5>

Apoio Financeiro: Una/ UniBH.

