

Caracterização da casca de sementes de espécies do cerrado focando em seu potencial energético.

Meire Éllen Gorete R. Domingos (IC)¹, Nayara A. de C. Souza (IC)¹, Ana Caroline V. Martins (PG)¹, Sarah S. A. Brum (PQ)¹ * Juliana P. Rodriguez (PQ)²

* sarahsbrum@yahoo.com.br

¹ Laboratório de Materiais e Combustíveis, Instituto de Química, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro,

² Universidade de Brasília, Campus Gama.

Palavras Chave: Espécie do cerrado, energia, caracterização

Introdução

A biomassa representa uma das fontes de energia renovável com maior perspectiva para substituir, no futuro, o petróleo. Possui a grande vantagem de poder ser convertida em diversas formas úteis de energia, o qual pode ser feito por diversos processos, que incluem a queima direta para geração de calor e eletricidade ou conversões termoquímicas e bioquímicas, para dar origem a biocombustíveis nas formas sólida (por exemplo, o carvão), líquida (biodiesel, bio-óleo, metanol e etanol) e gasosa (metano e hidrogênio)¹. Outro aspecto ambiental favorável na utilização de biomassa é que o CO₂ gerado em sua queima, geralmente é compensado pela absorção durante o novo ciclo de plantio da biomassa.

Para o estudo dos potenciais energéticos da biomassa, as proporções entre os teores de celulose, hemiceluloses, lignina, cinzas e extrativos são de extrema importância, bem como o poder calorífico e o teor de umidade das amostras.

Neste trabalho buscou-se caracterizar quatro espécies, nativas ou que se adaptam bem ao cultivo no Cerrado brasileiro, sendo elas, o chichá (*Sterculia chicha*), o ingá (*Inga spp.*), a goiaba (*Psidium guajava*) e o tingui (*Magonia pubescens*), quanto ao seu potencial energético.

Resultados e Discussão

Como pode ser observado na tabela 1, as espécies *S. chicha* e *M. pubescens* obtiveram, valores de lignina de 44,0% e 37,03% respectivamente, esses valores são altos quando comparados a maioria das espécies de eucalipto, os quais os valores estão entre 27 a 31 % de lignina. Altos teores de lignina são correlacionados bons rendimentos em carvão, isso porque a quantidade de carbono fixo, fornecida pela unidade de madeira enfiada é função da porcentagem de lignina da madeira.²

Na Tabela 1 também pode ser observado os valores do poder calorífico obtido para cada amostra. Browning (1963)³, afirma que o poder calorífico é mais alto quanto maior o teor de lignina e extrativos, devido a menor quantidade de oxigênio em suas estruturas, quando comparado com a celulose e hemiceluloses. Contudo resultados controversos

foram encontrados em relação aos teores de lignina obtido e o poder calorífico do material. Isso porque o teor de outras substâncias presentes nos extrativos também são de extrema importância para essa característica.

Espécies	L. sol.	% L. ins.	%Ci	% Umi	%C	%H	%N	PC (cal/g)
<i>S. chicha</i>	0,654	44,0	3,37	10,78	44,36	5,91	-0,41	4054,37
<i>P. guajava</i>	0,664	26,4	3,86	8,28	46,18	6,32	0,5	4517,94
<i>Inga spp.</i>	1,908	1,5	1,89	7,38	41,19	6,98	2,8	4007,8
<i>M. pubescens</i>	0,119	37,03	4,82	10,23	45,26	5,11	-3,36	4033,34

Tabela 1 – Valores de teor de lignina solúvel (L. sol.), teor de lignina Klason insolúvel (L. ins.), teor de cinzas (%Ci), porcentagem de umidade (% Umi), porcentagem de carbono (%C), porcentagem de hidrogênio (%H), porcentagem de nitrogênio (%N) e poder calorífico em calorias por grama (PC cal/g)

Já a espécie *P. guajava*, apesar de não apresentar o maior teor de lignina, apresenta um valor para seu poder calorífico (4517,94 cal/g) muito próximo do valor para a espécie *Eucalyptus spp* (4525 cal/g). Em contrapartida, a espécie *Inga spp.*, que apresenta apenas 1,5% de lignina Klason, sugerindo que essa biomassa pode ser uma alternativa para a produção de combustíveis que baixos teores de lignina nas amostras são desejados, como o etanol de segunda geração

Conclusões

Altos teores de lignina e poder calorífico e baixos teores de cinzas foram encontrados para as amostras analisadas, sugerindo grande potencial energético dos materiais. Contudo, este é um trabalho inicial e análises como celulose, hemicelulose, extraíveis e densidade estão sendo feitas.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq pelo financeiro e as bolsas concedidas

¹SAXENA, R. C.; ADHIKARI, D. K.; GOYAL, H. B. Renewable and Sustainable Energy Reviews, v. 13, n. 1, p. 167-178, 2009.

²QUIRINO, W. F. et al. Poder calorífico da Madeira e de materiais lignocelulósicos. Revista da madeira, Brasil, v.89, p. 100-106, 2005.

³BROWNING, B. L. The chemistry of wood. New York: Interscience, 1963. 574 p.