

Estudo do Aproveitamento Energético da Biomassa a Partir de Resíduos Agroindustriais da Produção Agrícola do Estado de Alagoas

Cássia Roberta P. Silva (PG)^{1*}, José E. A. de Souza (PG)¹, Nereu V.N. Tenório (IC)¹, Fabiana J. de Sousa (IC)¹, Rusiene M. de Almeida (PQ)¹, Simoni M.P. Meneghetti (PQ)¹, Mário R. Meneghetti (PQ)¹
cassia_jp@hotmail.com

¹Grupo de Catálise e Reatividade Química, Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Av. Lourival de Melo Mota, s/nº, Maceió-AL – 57072-970, Brasil

Palavras Chave: Biomassa, matriz energética, poder calorífico

Introdução

Num país de imensa extensão territorial e com um grande potencial agrícola como o Brasil, um dos maiores desafios é desenvolver matrizes energéticas a partir de fontes alternativas de baixo custo, tornando-as competitivas economicamente. Diante desta situação, vários órgãos de pesquisa do país têm se esforçado para desenvolver novas alternativas e, entre as diversas possibilidades, destaca-se a utilização de resíduos de biomassa para geração de energia através da queima.

O setor cerâmico do Estado de Alagoas tem buscado novas alternativas como fonte de energia, pois a lei federal 9.605 de 12 de fevereiro de 1998 julga como crime ambiental o desmatamento ou qualquer infração contra a flora, multando em até R\$ 50 milhões a empresa que utilizar madeira ilegal¹. Por isso essas cerâmicas tem se interessado em pesquisas com o uso da biomassa provenientes de resíduos agroindustriais.

De acordo com dados do Censo Agrícola do IBGE², pôde-se optar por algumas culturas que tivessem uma produção satisfatória no Estado, de modo a aproveitar os próprios resíduos para produção energética. Nesse trabalho, avaliamos a qualidade de alguns resíduos agroindustriais do Estado de Alagoas para fins energéticos. Assim foram determinados poder calorífico superior (Kcal/Kg), densidade (g/cm³) e a umidade (%).

Resultados e Discussão

Após realizar pesquisas nas cerâmicas do interior do Estado de Alagoas sobre as necessidades de energia, tipos de produtos fabricados, tipos de fornos e formas de utilização do combustível, além de pesquisa na literatura, pode-se simular algumas formas possíveis de aproveitamentos dos resíduos agroindustriais sejam triturados ou na forma de briquetes. Dentre as culturas estudadas, foram escolhidas as 6 maiores em termos de produção do estado (IBGE), e possíveis de serem utilizadas nos fornos das cerâmicas do estado. A Tabela 1 apresenta os resultados das análises físico-químicas realizadas.

As amostras foram trituradas e realizadas as análises físico-químicas (poder calorífico superior, umidade e densidade). A umidade foi determinada em estufa a 105°C durante 90 min, seguida da densidade que foi realizada em balão volumétrico de

250 mL, o poder calorífico foi determinado em calorímetro modelo IKA®-C200, de acordo com a norma ABNT NBR 8633. Todas as análises foram realizadas em triplicata, assim que as amostras foram coletadas.

Tabela 1. Regiões de estudo e características físico-químicas das amostras.

Biomassa	Região	PCS médio (Kcal/Kg)	Densidade (g/cm ³)	Umidade (%)
Pó de Eucalipto	Capela	3966,96	0,885	22,20
Pó de Serra	Capela	3998,4	0,863	18,60
Maravaia	Capela	4304,16	0,610	18,43
Bambu	Capela	3367,56	0,683	18,82
Casca de Coco	Capela	4254,88	0,527	16,64
Capim Elefante	Viçosa	4236,72	0,369	18,35
Casca de Coco	Viçosa	4477,68	0,299	13,83

O teor de umidade para as espécies estudadas variou pouco e isto é justificável devido à época de amostragem e condições de armazenamento serem similares. O poder calorífico superior das espécies analisadas se situou entre 3367,56 Kcal/Kg e 4477,68 Kcal/Kg, valores que são considerados satisfatórios, motivo pelo qual essas biomassas vêm substituindo cada vez mais a lenha na geração de calor e vapor. Não existe relação direta entre a densidade e o poder calorífico, porém ela está relacionada com a massa e o volume a ser queimado, preferindo-se as biomassas de maior compactação para a queima, por apresentarem maior concentração energética.

Conclusões

As análises realizadas mostraram que a casca de coco apresentou o maior poder calorífico e menor umidade, sendo então economicamente viável a utilização dessa cultura para futura queima. Esse estudo prevê a realização de análises granulométricas, do teor de cinzas e a instalação de uma unidade piloto de briquetagem na Universidade Federal de Alagoas, para ampliar a utilização dessas biomassas como fonte alternativa de energia.

Agradecimentos

CNPq, Fapeal, SEBRAE, FINEP

¹ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm (acessado em 27/01/2011)

² <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm> (acessado em 27/01/2011)