

## **Análise do potencial de produção de energia, syngas e biodiesel de óleo de borra de café**

**Susan Scherz Barros, discente (susanquimica@hotmail.com), Universidade de Pernambuco**  
**Prof. Dr. Sérgio Peres, orientador (sergperes@gmail.com), Universidade de Pernambuco**  
**Lizelda Maria de Mendonça Souto (lizambr2004@yahoo.com.br), Universidade de Pernambuco**

Independente de classe social, idade e sexo, nos bairros e periferias das grandes cidades brasileiras, é uma prática cotidiana da população e até cultural, o hábito de tomar café seja durante o café da manhã, em intervalos durante o expediente nos ambientes de trabalho, em conversas com os amigos, para ficar acordado ou simplesmente para relaxar. Uma das explicações para o consumo de café é que um quilo do produto equivale a menos de 2% do salário mínimo e por isso não causa grande impacto no orçamento doméstico (G1 PE, 2016). De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC), o Brasil chegou a marca de 21,3 milhões de sacas consumidas em 2016, devido ao alto consumo da bebida no país, e uma grande quantidade de resíduos é gerada diariamente nos mais diversos estabelecimentos onde é produzido (ABIC, 2016). Este estudo teve como objetivo avaliar o consumo de café na Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco e nos estabelecimentos em sua circunvizinhança, caracterizar o resíduo, realizar a extração de óleo e produção do biodiesel com a borra de café através do processo transesterificação, que é um processo no qual ésteres reagem com monoálcool em excesso na presença de um catalizador produzindo biodiesel e glicerol (SUAREZ *et. al*, 2015). Avaliou-se o Poder Calorífico (PC) da borra, do óleo e do biodiesel, onde PC é definido por Quirino (2000) e Virmond (2007) como a quantidade de energia liberada na oxidação completa de um determinado combustível por unidade de massa ou por unidade de volume, no caso dos gases e apresenta-se de duas formas: Poder Calorífico Superior (PCS) e Poder Calorífico Inferior (PCI). Por fim, foi realizada a gaseificação da borra café nas temperaturas de 700 e 800 °C. Inicialmente, o resíduo foi coletado após sua produção, passando pelo processo de secagem em mufla, depois procedeu-se a caracterização físico-química, a extração do óleo utilizando o extrator soxhlet e então foi produzido o biodiesel. Os resultados obtidos foram 5426,80 kg consumidos de café na POLI e adjacências ao ano, a caracterização da biomassa mostrou um grande potencial energético. O Poder Calorífico Inferior para a borra de café foi de 20,44 MJ.kg<sup>-1</sup>, 38,13 MJ.kg<sup>-1</sup> para o óleo e 38,27 MJ.kg<sup>-1</sup> para o biodiesel. Na gaseificação, observou-se a presença de gases como H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> e C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, e PCS entre 10,87 MJ.m<sup>-3</sup> a 11,81 MJ.m<sup>-3</sup> evidenciando possíveis aplicações do resíduo como uma fonte de energia renovável.

**Palavras-chave:** *Resíduos; Borra de café; Energia Renovável.*

### **Referências**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ (ABIC). **Evolução do consumo interno de café.** Disponível em: <<http://www.abic.com.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=61#5103>>. Acesso em: 30 de Dez. 2016.

G1 PE. AGRO: **A Indústria-Riqueza do Brasil.** Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/agro-a-industria-riqueza-do-brasil/noticia/2016/07/consumo-de-cafe-no-brasil-cresce-em-2016.html>. Acesso em: 08 Dez. 2016.



## MOSTRA POLI 2017

SUAREZ, P. A. Z.; SANTOS, A. L. F.; RODRIGUES, J. P.; ALVES, N. B. Biocombustíveis a partir de óleos e gorduras: Desafios tecnológicos para viabilizá-los. **Quim. Nova São Paulo**, v. 32, p. 768-775, 2009.

VIRMOND, E. **Aproveitamento do lodo de tratamento primário de efluentes de um frigorífico como fonte de energia**. Dissertação de mestrado. Florianópolis, SC: UFSC, 2007.