

# Utilização de radiação assistida por microondas na produção de biodiesel a partir do óleo de semente de maracujá.

Márcio C. Cunha de Melo <sup>1</sup>(PG), Brenda L. Kalif de Pinna<sup>1</sup>(PG). Heronides A. Dantas Filho<sup>1\*</sup> (PQ), Geraldo N. da Rocha Filho<sup>1</sup>(PQ), José R. Zamian<sup>1</sup>(PQ).  
\*herondantas@gmail.com

1- Faculdade de Química - Universidade Federal do Pará – UFPA.

Palavras Chave: Microondas, Biodiesel, Maracujá.

## Introdução

A produção de biocombustíveis alternativos ao diesel de petróleo, provenientes de óleos e gorduras residuais tem sido tema de diversos estudos<sup>[1]</sup>. O biodiesel (produto da reação de transesterificação) que é considerado uma alternativa viável para o combustível diesel, é definido como um composto renovável e originado de óleos vegetais ou gordura animal. Ele é biodegradável, não tóxico, apresenta uma baixa emissão de poluentes dessa forma é considerado menos prejudicial ao meio ambiente<sup>[2]</sup>. Neste trabalho, estudou-se o processo de produção do biodiesel, utilizando-se como matéria-prima o óleo de maracujá e etanol anidro; ácido sulfúrico como catalisador e ainda uma metodologia pouco trabalhada: o emprego de radiação de microondas como fonte indutora para se promover a reação.

O processo de síntese do biodiesel de maracujá pode ser observado na figura 1.

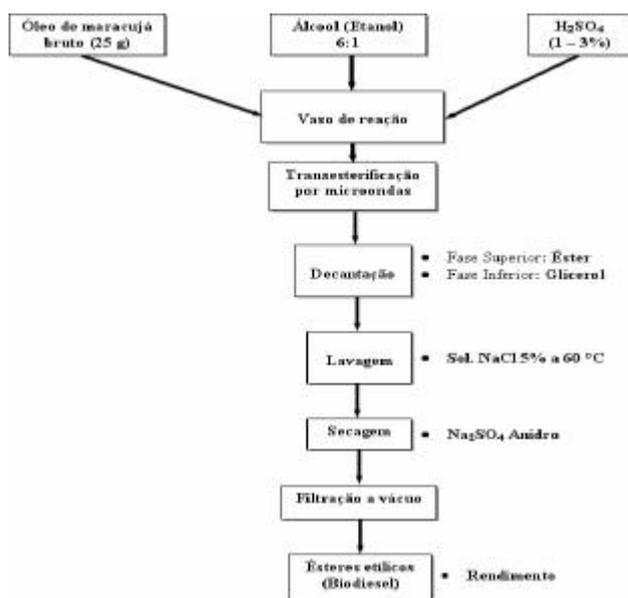


Figura 1: Fluxograma da síntese do biodiesel

## Resultados e Discussão

A tabela 1 resume os resultados obtidos utilizando-se a transesterificação pelo método convencional <sup>[3]</sup> em comparação com o método que utilizou radiação por microondas na produção do biodiesel.

Tabela 1. Condições reacionais de transesterificação pelo método convencional e por microondas.

| Método       | Conc. Cat. (%) | Pot (watt) | t (min.) | Rend. (%) |
|--------------|----------------|------------|----------|-----------|
| Convencional | 3              | -          | 240      | 97,0      |
| Microondas   | 3              | 300        | 19       | 99,6      |

Conc. Cat (%): Concentração do H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - 3%, Pot: Potência do Microondas – 300 watt, t (min): tempo de reação – min, Rend. (%): Rendimento da reação – (%).

Observa-se na tabela 1, que uma redução acentuada no tempo de reação (cerca de doze vezes) foi obtida quando se empregou o método de transesterificação por microondas, apresentando ainda assim um aumento no rendimento reacional quando comparado com o método convencional.

## Conclusões

A radiação assistida por microondas, empregada como fonte indutora de reação de obtenção de biodiesel, mostrou-se bastante eficaz, tornando-se uma alternativa viável para a reação de transesterificação de óleos e gorduras de diversas fontes cuja possibilidade de produção de biodiesel ainda não foi explorada para fins comerciais, tais como a semente de maracujá.

## Agradecimentos

UFPA, CNPq/Sedect, ANP, FADESP.

[1] Costa Neto, Pedro R., et al; Química Nova, .23 (2000), 531-537.

[2] Ma, F.,Hanna M. A.; Bioresource Technology, (1999), 1-15.

[3] Crabbe E. et al; Process Biochemistry, 37 (2001), 65-71.

