



## ***SIMULAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO BIODIESEL***

**Claudemi Alves Nascimento<sup>1</sup>, José Jailson Nicácio Alves<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

O biodiesel tem demonstrado um grande potencial como substituto do diesel oriundo do petróleo, trata-se de um combustível gerado a partir de óleos vegetais que apresenta um baixo impacto ambiental, não contribuindo consideravelmente com o aquecimento global com relação ao seu principal concorrente, o diesel oriundo do petróleo, e é praticamente livre de enxofre e aditivos. A obtenção de biodiesel pode ser feita através do processo de transesterificação com um catalizador básico, diante disso, modelos matemáticos podem ser implementados de maneira que venham a descrever satisfatoriamente as reações que ocorrem no processo de transesterificação mencionado e assim através de simulações computacionais, feitas a partir do software comercial MATLAB® e com base em dados obtidos, é possível criar um modelo preditivo que designe uma produção máxima de biodiesel. Simulações computacionais feitas a partir do software ANSYS™CFX® utilizando-se técnicas de fluidodinâmica computacional ou CFD (do inglês Computational Fluid Dynamics) também foram realizadas com o intuito de simular a produção de biodiesel através de um misturador estático e observar o perfil de fração deste componente ao longo do misturador.

**Palavras-chave:** Modelagem, Biodiesel, Fluidodinâmica.

### **PROCESS SIMULATION OF BIODIESEL PRODUCTION**

#### **ABSTRACT**

Biodiesel has shown a great potential as a diesel substitute derived from oil, it is a fuel generated from vegetable oils having a low environmental impact, not contributing significantly to global warming in relation to its main competitor, a diesel derived from oil, and is free of sulfur and additives. The achievement of biodiesel can be made by the process of transesterification with a basic catalyst, before that, mathematical models can be implemented in a way that will satisfactorily describe the reactions that occur in the process of transesterification cited and that through of computational simulation made from commercial software MATLAB® based on the data obtained, it is possible to create a predictive model designating a maximum production of biodiesel. Computational simulations made from software ANSYS™ CFX® using techniques of computational fluidynamics or CFD, abbreviation for Computational Fluid Dynamics, were also performed in order to simulate the production of biodiesel through a static mixer and observe the contour of biodiesel mass fraction along the mixer.

**Keywords:** Modeling, Biodiesel, Fluidynamics.

---

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: clau\_equfcg@hotmail.com

<sup>2</sup>Engenharia Química, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jailson@deq.ufcg.edu.br