



## **CONTROLE GLOBAL DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BIOETANOL**

**Danilo Alencar Mayer Feitosa Ventura<sup>1</sup>, Antônio Carlos Brandão de Araújo<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

A fonte de energia sustentável, renovável e ambientalmente amigável é a alternativa desejável para atender o aumento projetado na demanda de energia e contribuir com a preservação da natureza, objetivando evitar a escassez dos recursos naturais para as gerações futuras. Bioetanol é um biocombustível líquido que pode ser produzido a partir de várias fontes de biomassa e tecnologias diferentes de conversão. É um combustível alternativo atraente porque é renovável, de base biológica e é oxigenado, fornecendo o potencial para reduzir a emissão de partículas, em motores de ignição. Bioetanol em si tem um maior número de octanas, limites mais amplos de inflamabilidade, maiores velocidades de chama e maior calor de vaporização que a gasolina. O processo de produção de bioetanol envolve as seguintes etapas: pré-tratamento do amido e moagem, hidrólise enzimática, sacarificação, fermentação, destilação e desidratação. O modelo do processo é desenvolvido através da ferramenta computacional PRO II, onde estudou-se a variação dos parâmetros que influenciam no processo e resultam num produto final de maior qualidade, através de uma estrutura de controle global.

**Palavras-chave:** Bioetanol, Energia Sustentável, Controle Global.

## **GLOBAL CONTROL OF PRODUCTION PROCESS BIOETHANOL**

### **ABSTRACT**

The source of sustainable energy, renewable and environmentally friendly is a desirable alternative to meet the projected increase in energy demand and contribute to the preservation of nature, to prevent the shortage of natural resources for future generations. Ethanol biofuel is a liquid that can be produced from various sources of biomass conversion and different technologies. It is an attractive alternative fuel because it is renewable, biobased and is oxygenated, providing the potential to reduce particulate emissions in spark ignition engines. Ethanol itself has a higher octane number, larger flammability limits, higher flame speeds and higher heat of vaporization than gasoline. The production of ethanol involves the following steps: pretreatment of the starch and grinding, enzymatic hydrolysis, saccharification and fermentation, distillation and drying. The process model is developed using the computational tool PRO II, where we studied the variation of the parameters that influence the process and result in a higher quality final product, through a global control structure.

**Keywords:** Bioethanol, Sustainable Energy, Global Control.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPA, Campina Grande, PB, E-mail: danilomfventura@gmail.com

<sup>2</sup> Engenharia Química, Professor. Doutor, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPA, Campina Grande, PB, E-mail: antonio@deq.ufpa.edu.br