



PIBIC/CNPq/UFPG-2012

## ESTUDO DA CINÉTICA DA HIDRÓLISE ÁCIDA DA PALMA FORRAGEIRA (*Opuntia ficus-indica* Mill) PARA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL ETÍLICO

José Mariano da Silva Neto<sup>1</sup>, Líbia de Sousa Conrado Oliveira<sup>2</sup>

### RESUMO

A comunidade científica vem buscando alternativas para as questões energéticas devido aos problemas de escassez de petróleo e da poluição ambiental provocada por esse combustível fóssil. As pesquisas atuais mostram como tecnologia alternativa a produção de etanol de segunda geração a partir de materiais lignocelulósicos. A palma forrageira é um material lignocelulósico composto basicamente de celulose hemicelulose e a lignina sendo assim, uma alternativa para produção de bioetanol nas regiões áridas do Nordeste brasileiro, visto que é uma cultura que apresenta um considerável teor de carboidratos que podem ser degradados em açúcares fermentescíveis. Neste contexto, o objetivo do trabalho foi estudar o processo de hidrólise ácida utilizando-se do cladódio da palma forrageira. Foram realizados estudos anteriores em que os resultados da pré-hidrólise mostraram que se obtêm a máxima concentração de pentoses operando nas seguintes condições: temperatura de 120°C, concentração de ácido 5% e razão massa seca/volume de ácido 1/8. No presente trabalho com o resíduo da pré-hidrólise realizou-se a hidrólise ácida utilizando-se como ferramenta um planejamento experimental<sup>23</sup> onde as variáveis foram: temperatura, concentração do ácido e razão entre massa seca e volume de ácido. Observou-se a máxima quantidade de glicose nas seguintes condições: concentração de ácido 3%, razão 1/9 e temperatura de 140°C.

**Palavras-chave:** Bioetanol, celulose, hidrólise ácida.

### KINETIC STUDY OF ACID HYDROLYSIS OF PALM (*Opuntia ficus-indica* Mill) FOR PRODUCTION OF ETHANOL

#### ABSTRACT

The scientific community has been seeking alternatives to energy issues due to the problems of oil shortages and environmental pollution caused by this fossil fuel. Current research shows how alternative technology to produce second-generation ethanol from lignocellulosic materials. The palm is a lignocellulosic material composed primarily of cellulose and hemicellulose, lignin and thus, an alternative to bioethanol production in the arid regions of northeastern Brazil, since it is a culture that presents a considerable amount of carbohydrates that can be degraded to fermentable sugars. In this context, the objective was to study the process of acid hydrolysis using the cladodes of palm. Earlier studies have been performed on the results of the pre-hydrolysis is obtained showed that the maximum concentration of pentoses operating under the following conditions: temperature 120 ° C, acid concentration and ratio 5% dry weight / volume of acid 1/8. In the present study the pre-hydrolysis of waste was carried out hydrolysis using an experimental design as a tool<sup>23</sup> where the variables were: temperature, acid concentration and ratio between weight and volume of dry acid. It was observed that the maximum amount of glucose under the following conditions: concentration of 3%, ratio 1/9 and a temperature of 140 ° C.

**Keywords:** Bioethanol, Cellulose, Acid Hydrolysis.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia Química, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: neto-silva@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenharia Química, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia Química, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: libiacnrado@yahoo.com.br \*Autor para correspondências.