



## **PROCESSO DE HIDROGENAÇÃO DE CIANETO DE ALILO PARA PRODUÇÃO DE BUTIRONITRILA**

Filipe Samuel Rodrigues Ferraz <sup>1</sup>, Wagner Brandão Ramos <sup>2</sup>

### **RESUMO**

Este trabalho avalia a hidrogenação catalítica do cianeto de alilo (3-butenonitrila, ACN) através de simulação computacional de um reator em batelada, visando avaliar o processo em termos de produção, consumo energético, consumo específico e *scale-up*. Com base no estudo de cenários diversos, avaliando os efeitos da concentração, temperatura e pressão, foi possível encontrar um ponto operacional viável. A malha de controle de temperatura é composta por um *splitrange* que atua nas duas utilidades (aquecimento e resfriamento) e que substituiu bem a necessidade de malhas de controle para cada utilidade. Os resultados mostram que, com um consumo específico de 25 kcal/kg de produto, um reator batelada opera de forma satisfatória a 65 °C e 4,5 bar, para um ritmo de produção anual. O esquema de controle, utilizando uma malha de controle simples composta por dois controladores PIs para temperatura e pressão, proporcionou uma operação estável do reator.

**Palavras-chave:** Hidrogenação, Butironitrila, Controle.

---

<sup>1</sup>Aluno de Engenharia Química, Departamento de Engenharia Química, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: filipe.ferraz@eq.ufcg.edu.br

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

## ***ALLYL CYANIDE HYDROGENATION PROCESS FOR BUTYRONYTHRIL PRODUCTION***

### **ABSTRACT**

This work evaluated the catalytic hydrogenation of allyl cyanide (3-butenonitrile, ACN) through the computational simulation of a batch reactor to evaluate the process in terms of production, energy consumption, specific consumption and scale-up. Based on the study of different scenarios, the effects of concentration, temperature and pressure were evaluated with the objective to establish a viable operational point. The temperature control loop of the reactor consists of a splitrange that acts using both utilities (low pressure steam and cooling water) and has well replaced the need for control loops for each utility. The results show that with a specific consumption of 25 kcal / kg of product, a batch reactor operates satisfactorily at 65 ° C and 4.5 bar for an annual production rate. The control scheme, using a simple control loop composed of two PIs controllers for temperature and pressure, provided stable reactor operation.

**Keywords:** Hydrogenation, Butyronitrile, Control.