



T1219

## **DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PARA UM PROTÓTIPO EXPERIMENTAL DE TANQUES ACOPLADOS UTILIZANDO SOFTWARE LIVRE**

Natália Faganello Fachini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Vasconcelos da Silva (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os controladores lógicos programáveis são equipamentos fundamentais no gerenciamento dos processos químicos, necessários para garantir segurança, além de um desempenho econômico e ambiental satisfatórios. Esse trabalho teve como objetivo a montagem de um protótipo experimental de quatro tanques acoplados, a automação do processo com a implementação de um controlador PID e a sintonia dos parâmetros de controle envolvidos. O sistema foi devidamente instrumentado com sensores de nível nos tanques, inversores de frequência nas bombas centrífugas do sistema e válvulas de controle com acionamento elétrico para manipulação das vazões. O controlador lógico programável foi configurado e programado de acordo com as necessidades técnicas do protótipo montado, seguindo-se da implementação de um sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) baseado em software livre para monitorar e armazenar as variáveis de processo. A realização de ensaios possibilitou a modelagem empírica do protótipo, a determinação das condições de operação do sistema e a posterior sintonia dos controladores. Com o experimento de quatro tanques acoplados, inerentemente não-linear, pôde-se notar a importância dos parâmetros na sintonia do controlador a fim de se obter uma resposta de controle mais ágil e acurada. O protótipo de quatro tanques é uma ferramenta muito eficiente para a realização do estudo experimental de estruturas de controle clássico e avançado.

Automação - Scilab - Software livre