

Desenvolvimento de um sistema de controle em uma planta química didática, com supervisão em tempo real

Guilherme Nardin Prado e Flávio Vasconcelos da Silva
UNICAMP – FEQ – DESQ - LCAP

INTRODUÇÃO

A incessante busca pela qualidade dos produtos e serviços com o objetivo de alcançar a competitividade internacional trouxe ao ambiente industrial a necessidade de controle total sobre os processos, aumentando a aplicabilidade da instrumentação industrial e do controle de processos. A finalidade de um sistema de controle de processos é permitir uma operação estável dentro de valores pré-estabelecidos para as condições e variáveis do processo. Esta finalidade é alcançada com o emprego de sistema de sensores que medem o valor atual e comparam com um valor desejado. A partir da diferença entre ambos, inicia-se uma ação visando reduzir a zero o desvio ocorrido, de forma contínua e automatizada. Nos últimos anos tem se observado a necessidade de uma maior interação entre o ensino de Engenharia Química e técnicas industriais de controle e a automação de processos. Desta fora este trabalho baseia-se na adaptação de um protótipo experimental para desenvolvimento de aulas práticas em controle de processos e automação de sistemas no curso de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

METODOLOGIA

Foi desenvolvido um sistema supervisorio para a planta química didática, representada pela figura 1, utilizando-se o software InduSoft Web Studio®. Com este sistema supervisorio foram colhidos pontos utilizando-se parâmetros para o controlador obtido por meio de diferentes sintonias para posterior análise.

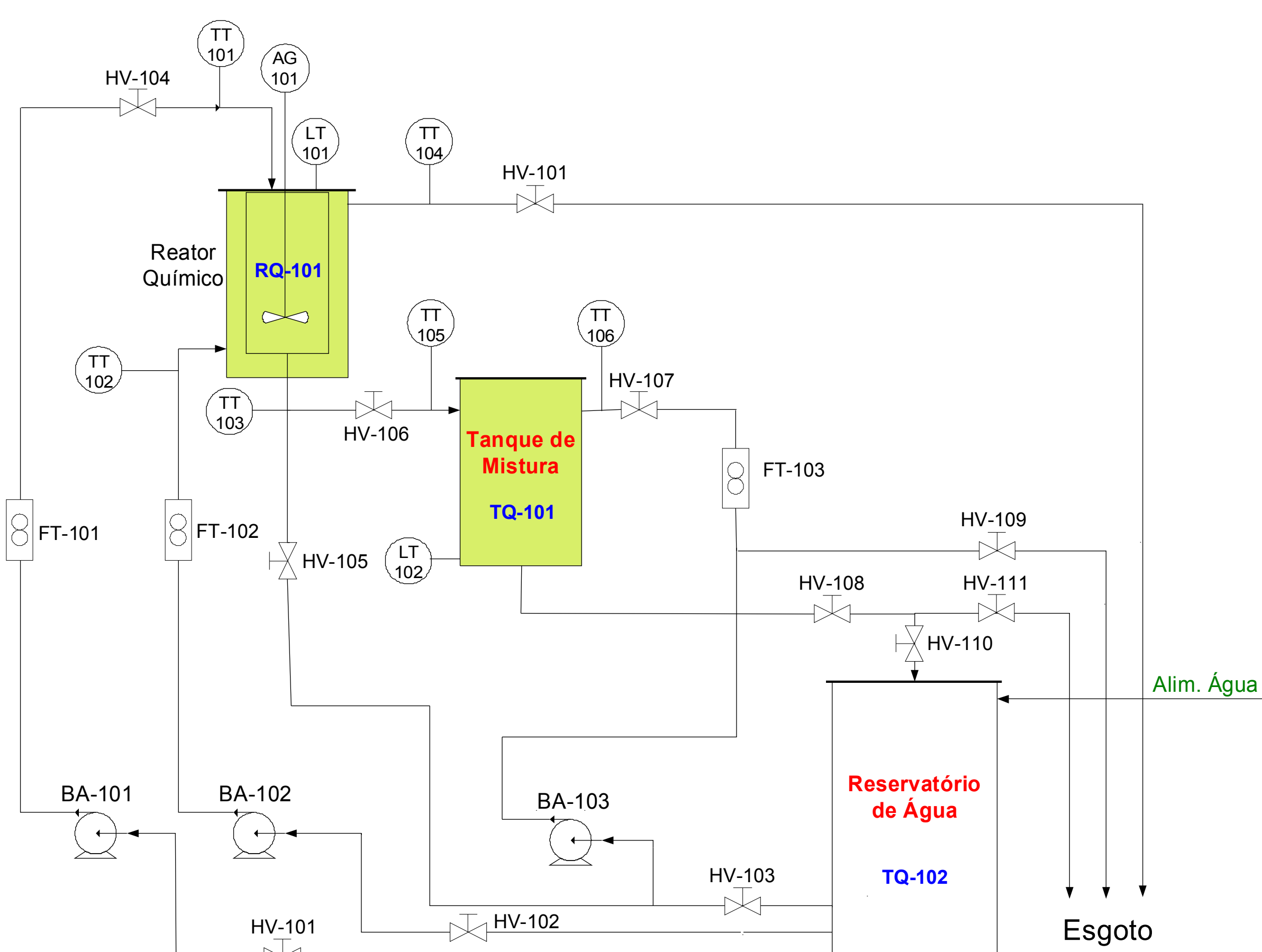


Figura 01 – Diagrama P&I (Processo e Instrumentação) da planta química didática.

RESULTADOS

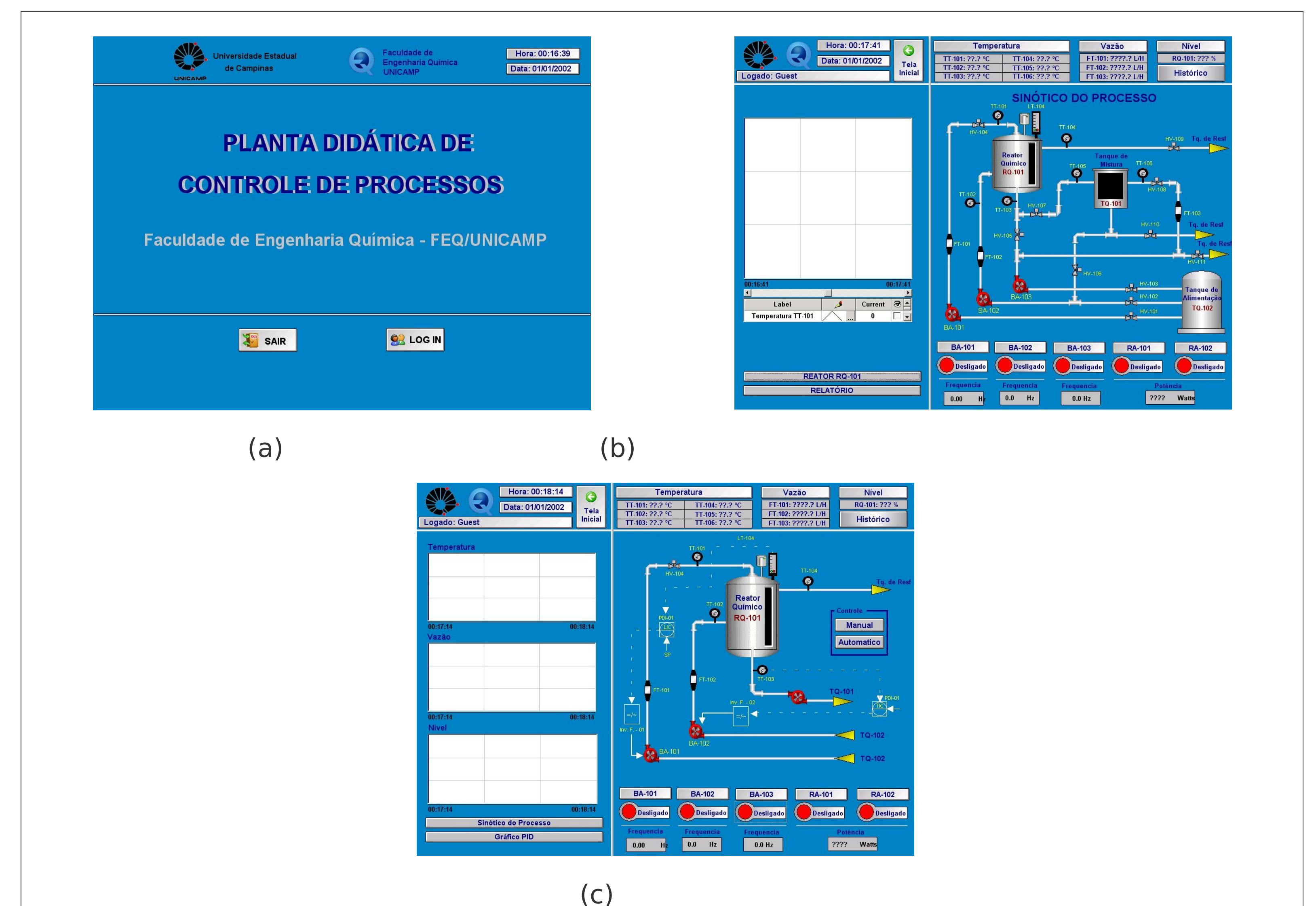


Figura 02 – Telas do Sistema Supervisorio: a) Tela principal, b) Sinótico do Processo, c) Controle do Reator didático

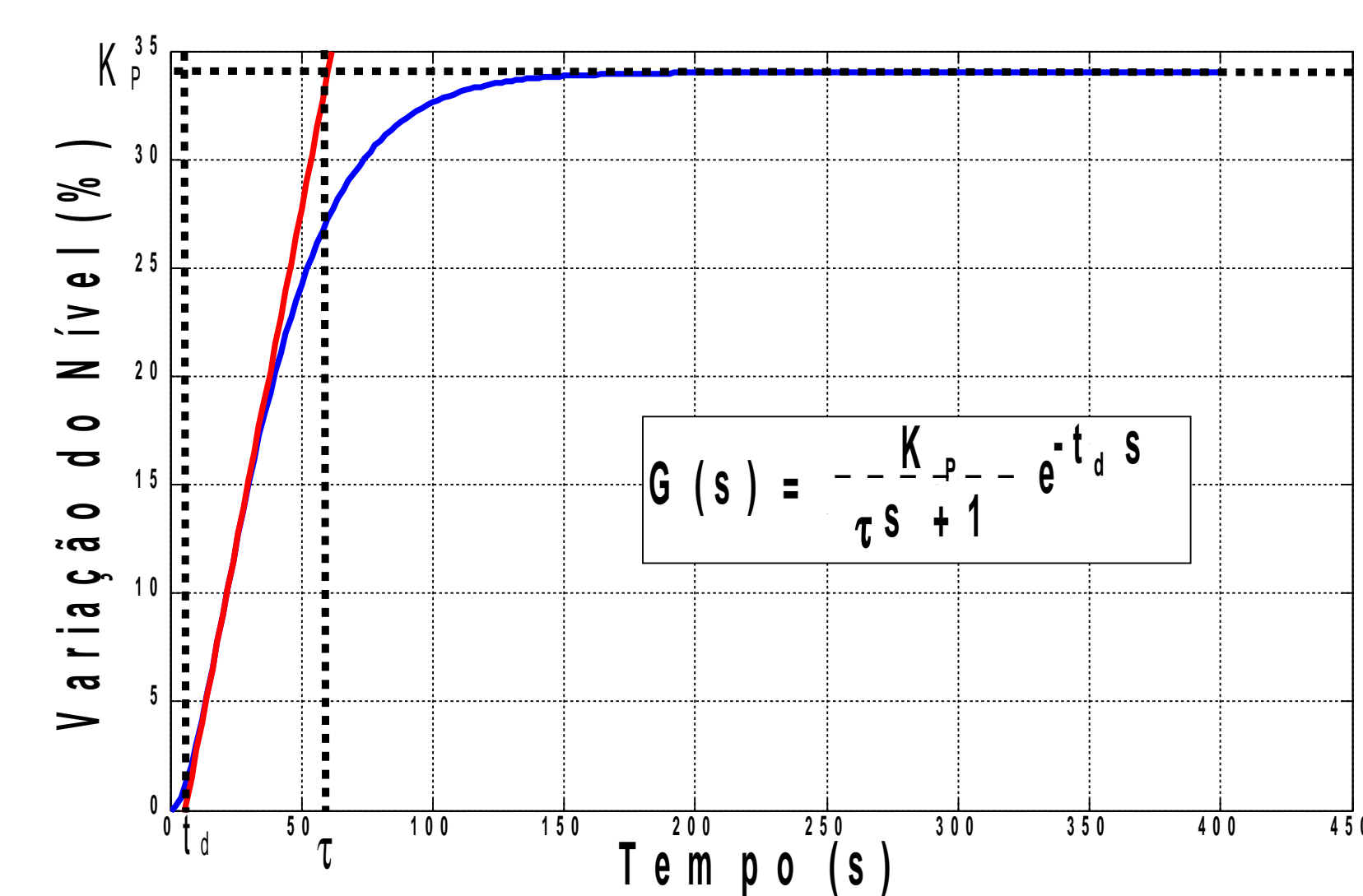


Gráfico 01 – Curva para a obtenção dos parâmetros através do método da curva de reação

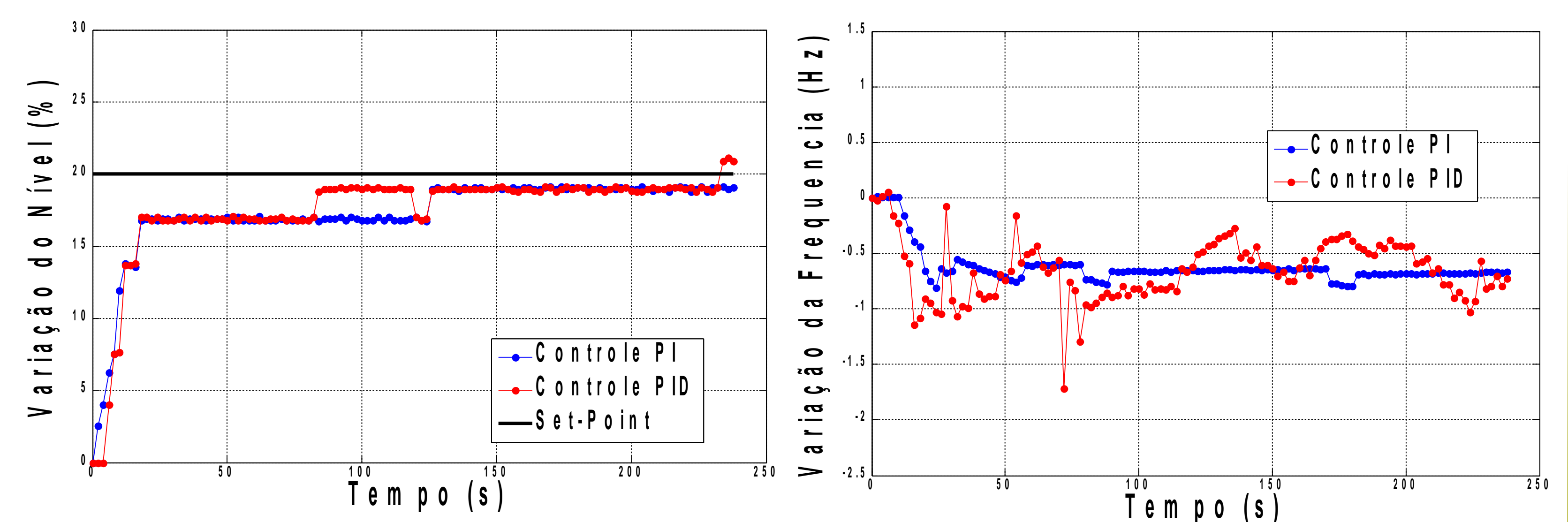


Gráfico 02 – Variação do nível devido a perturbação no set-point pelo Método de ITAE

Gráfico 03 – Variação da frequência devido a perturbação na carga pelo Método de IAE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. da Silva, F.V; Fileti, A.M.F; Apostila “Controle de Processos”; DESQ/FEQ/Unicamp.
2. da Silva, F.; Apostila “Instrumentação na industria química”; DESQ/FEQ/Unicamp
3. Campos, W.F; Pineli, T.G; da Silva, F.V; Zemp, R.J; Fileti, A.M.F; “Relatório de projeto de uma planta química didática para desenvolvimento de diferentes estratégias de controle de processos e automação industrial”; LCAP/FEQ/Unicamp