



# FEPEG

FÓRUM DE ENSINO,  
PESQUISA, EXTENSÃO  
E GESTÃO

TRABALHOS CIENTÍFICOS APRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS E CULTURAIS DEBATES MINICURSOS E PALESTRAS

23 A 26 SETEMBRO DE 2015  
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

ISSN 1806-549X

A HUMANIZAÇÃO NA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

REALIZAÇÃO



APOIO



## DESENVOLVIMENTO DE UMA PLANTA DIDÁTICA DE CONTROLE DE TEMPERATURA DE BAIXO CUSTO

Autor(es): José Maia Neto, Yuri Adan Gonçalves Cordovil, fagner dos santos gomes

### DESENVOLVIMENTO DE UMA PLANTA DIDÁTICA DE CONTROLE DE TEMPERATURA DE BAIXO CUSTO

**Objetivo:** Desenvolvimento de uma planta didática de controle de temperatura de baixo custo, com o objetivo de possibilitar aos usuários, contato com ferramentas de simulação bastante semelhantes aos processos reais. **Metodologia:** Utilizou-se componentes eletrônicos como, transistores, sensores, resistências, além de um microcontrolador *ATmega328*, um cooler e uma resistência de potência, para desenvolver um kit didático de controle de temperatura. Para facilitar a interação do kit com ferramentas comumente encontradas em processos reais e utilizadas em meio industrial, implementou-se no referido kit o protocolo de comunicação *Modbus RTU*, bastante utilizado em equipamentos industriais, além da comunicação serial já disponibilizada pelo microcontrolador utilizado. Elaborou-se, um guia prático, contendo instruções de integração da planta didática com softwares de engenharia conhecidos e muito úteis como é o caso do *SCADABR* (sistema de supervisão, controle e aquisição de dados, desenvolvido no Brasil e com licença *open source*) e do *Matlab (Matrix Laboratory)* que permite a simulação, projeto e monitoramento de sistemas de controle complexos. Além disso, foram sugeridas, no guia prático, uma série de atividades contendo a implementação de algumas topologias de controladores, como o *PID* (proporcional, integral, derivativo). Foi realizada uma abordagem de conceitos teóricos associados aos sistemas industriais reais. Tais conceitos teóricos foram aplicados e discutidos, tendo como foco as diferenças e semelhanças entre os resultados obtidos através de cálculos e resultados obtidos de testes. **Resultados:** Após a construção do protótipo da planta didática, foram identificados resultados bastante satisfatórios na sua utilização. Embora o mesmo ainda esteja em fase de testes em uma instituição de ensino de Montes Claros, apresenta resultados muito próximos de um sistema de controle de uma planta industrial de maior porte. **Conclusão:** O presente trabalho apresenta uma nova e útil ferramenta para profissionais e estudantes da área de controle de sistemas, vez que o usuário pode não só desfrutar dos temas e atividades propostas no guia prático, mas projetar os seus próprios sistemas e sugerir novas topologias de controladores.