

ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO DIDÁTICO DO TIPO CONTROLADOR PID PARA CONTROLE DE TEMPERATURA (APOIO UNIP)

Aluno: José Ricardo da Silva Correia Júnior

Orientador: Prof. Marcelo Cláudio de Gouvêa Duarte

Curso: Engenharia Elétrica (Eletrônica)

Campus: Ribeirão Preto

Os controladores do tipo PID são, ainda hoje, os mais utilizados pelas indústrias, pois são muito flexíveis e de fácil ajuste. Esse tipo de controlador é constituído por três estágios: Proporcional, Integral e Derivativo. A contribuição do coeficiente Proporcional verifica-se na produção de um valor na saída proporcional ao erro obtido na Realimentação; já para a parte Integral do controle, verifica-se uma aceleração do movimento do processo até o ponto desejado e eliminação do erro que ocorre na função anterior (Proporcional); Por sua vez, o coeficiente Derivativo tem influência sobre a diminuição do *overshoot* do sinal da função Integrativa, bem como melhora a estabilidade do sistema controlador como um todo. Com o PID e a utilização de dispositivos Amplificadores Operacionais, os ajustes de controle ficam ainda mais simples de se trabalhar e compreender, bem como para chegar a um protótipo manipulável. A escolha da aplicação do projeto direcionada para o controle de temperatura teve efeito pela facilidade de exemplos disponíveis à nossa volta. Por exemplo, na aplicação na conservação de alimentos em geral, como as estufas e/ou o uso em laboratórios. As etapas do projeto são: prototipagem eletrônica, montagem e integração para verificação prática do modelo construído. A verificação prática do modelo por si só já justifica um projeto de Iniciação Científica que integre as disciplinas vivenciadas no curso. O projeto destaca sua relevância ao proporcionar a experimentação de uma técnica muito difundida no controle de processos com base em uma prototipagem relativamente simples que deixará como legado um dispositivo didático, o qual,

se bem-sucedido, pode servir de meio para instrução e verificação do conteúdo teórico estudado em disciplinas de Controle e Servomecanismos.