

**Título:** PROJETO DE CONTROLADORES INDUSTRIAIS UTILIZANDO TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO

**Resumo:** Este trabalho apresenta um estudo a respeito de técnicas de otimização para sintonia de controladores industriais. Para tal, foram investigados os conceitos de sistemas de controle realimentado, controle robusto e desempenho robusto, bem como métodos de sintonia para controladores industriais. Foi formulado um problema de otimização com múltiplos critérios  $H_{\infty}$ , por meio da análise do comportamento desejado do sistema em malha fechada para as faixas de baixa, média e alta frequência, como por exemplo a rejeição de distúrbios externos na planta na faixa de baixa frequência. Assim, implementou-se um algoritmo de otimização capaz de encontrar os parâmetros ótimos de um controlador PID sujeito a especificações de estabilidade e desempenho. Por fim, é feita uma análise comparativa entre a atuação dos controladores otimizados e dos sintonizados por meio do método SIMC, através da análise de suas respostas ao degrau, rejeição a distúrbios e cálculo do IEA, bem como uma discussão acerca dos resultados obtidos.