



Evento	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	IDENTIFICAÇÃO PARA CONTROLE: AUTO-AJUSTE E PROJETO DE EXPERIMENTOS
Autor	RICARDO SCHEID FILHO
Orientador	ALEXANDRE SANFELICE BAZANELLA

**IDENTIFICAÇÃO PARA CONTROLE:
AUTO-AJUSTE E PROJETO DE EXPERIMENTOS**

AUTOR: Ricardo Scheid Filho

ORIENTADOR: Prof. Dr. Alexandre Sanfelice Bazanella

RESUMO

Este documento visa apresentar as atividades desenvolvidas no projeto de pesquisa *Identificação para Controle: Auto-ajuste e Projeto de Experimentos*, inserido no grupo de *Identificação e Controle Baseados em Dados*, durante o período de Agosto de 2014 a Junho de 2015. Estas se resumem na aplicação de teorias de Identificação de Sistemas e de Controle Baseado em Dados, desenvolvidas sobre dados reais coletados em sua maioria através de ensaios realizados em uma planta de nível industrial localizada no *Laboratório de Sistemas de Controle, Automação e Robótica (LASCAR)*. Para a identificação de sistemas foi aplicado o método dos Mínimos Quadrados em dados oriundos de um motor DC e da planta de nível mencionada anteriormente, consistindo na estimação de parâmetros através de uma regressão linear a fim de parametrizar uma função de transferência com estrutura fixa que representa o comportamento do sistema analisado. Já na parte de controle baseado em dados, foi aplicado o método *Virtual Reference Feedback Tuning (VRFT)* em dados coletados da planta de nível e em sistemas simulados, sendo este um método de aproximação do sistema em análise a um modelo de referência que contém as especificações de desempenho desejadas em malha fechada. Sua principal vantagem em relação aos demais métodos de controle baseado em dados está na necessidade de realização de apenas um ensaio no sistema de interesse, afetando minimamente plantas em operação. Após os ensaios realizados e dados coletados foi possível inferir que ambos os métodos se mostraram bastante eficientes. A identificação dos sistemas permitiu a elaboração de uma rápida rotina capaz de identificar uma função de transferência $G(s)$ representativa das principais características do sistema mesmo com presença de ruído, típico em plantas industriais. Já o método de controle baseado em dados utilizado permitiu de forma satisfatória a sintonia de controladores com apenas um ensaio no sistema real, atingindo os objetivos de controle. As atividades desenvolvidas durante o projeto de pesquisa também deixaram aberta a possibilidade de trabalhos futuros como, por exemplo, a extensão do método de controle utilizado a sistemas de fase não-mínima, permitindo uma abrangência ainda maior deste e tornando-o mais robusto frente a diversos sistemas.