

O PROBLEMA DA IDENTIFICAÇÃO NO CONTROLE DE PROCESSOS

Caroline de Oliveira Costa¹ (FATESF, Bolsista PIBIC/CNPq)
Mário César Ricci² (ETE/DMC/INPE, Orientador)

RESUMO

Na teoria de controle moderno frequentemente requer-se uma descrição do sistema em termos de equações diferenciais ou de diferenças e uma descrição das perturbações como processos estocásticos, caracterizados por equações diferenciais estocásticas ou de diferenças ou por propriedades de segunda ordem, tais como funções de covariância e densidades espectrais. Em muitos problemas práticos simplesmente *não* se dispõe de descrições de sistemas e distúrbios. Quando os modelos não podem ser obtidos a partir de primeiros princípios, usando leis básicas da física, pode-se obter os modelos a partir de dados colhidos experimentalmente no processo num procedimento designado de *problema de identificação*, o qual pode ser formulado como se segue: Dada uma classe de modelos, um critério e medidas dos sinais de entrada e saída, encontrar um modelo em particular que melhor se ajusta aos dados experimentais de acordo com o critério fornecido. Algumas questões surgem naturalmente ao se utilizar os resultados da identificação para resolver um problema de controle: é possível escolher racionalmente estruturas de modelos e critérios? Importa o fato do resultado da identificação não ser exato? O que é “precisão” de um problema de identificação? Qual é a precisão necessária num caso particular? Nesse trabalho essas questões são discutidas. Um caso simples é analisado, a saber, o problema de controle ótimo de um sistema linear com parâmetros constantes, mas desconhecidos, com uma entrada e uma saída e um critério quadrático. Verificou-se, no entanto, que o arcabouço matemático desenvolvido permite lidar com o caso em que os parâmetros são processos estocásticos. Enfim, obtém-se alguns resultados sobre o *problema adaptativo*, isto é, uma situação em que a identificação e o controle são realizados simultaneamente.

¹ Aluna do Curso de Engenharia de Controle e Automação - E-mail: caroline_carolcosta@hotmail.com

² Tecnologista da Divisão de Mecânica Espacial e Controle - E-mail: mario.ricci@inpe.br