

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Identificação de sistemas em rede pelo método MISO
Autor	GIAN VIANNA DA SILVA
Orientador	ALEXANDRE SANFELICE BAZANELLA

Identificação de sistemas em rede pelo método MISO

Autor: Gian Vianna da Silva

Orientador: Alexandre Sanfelice Bazanella

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Uma rede consiste em diversos objetos conectados entre si. Sistemas em rede podem ser descritos como uma rede onde a conexão entre nós é dada por uma função de transferência dinâmica, formando um conjunto de sistemas com diversos laços de realimentação. A identificação pelo método MISO (Multiple input single output) consiste em estimar os parâmetros de uma função de transferência contida na rede através do método da predição do erro. Para estimar tal função de transferência contida na rede, deve-se realizar a identificação de todas as funções de transferência contidas no preditor em que a função de transferência desejada está inserida. Este método requer conhecimento completo da rede para determinar condições de excitação de modo que os dados obtidos sejam informativos.

Utilizando este método, foi identificada através da *toolbox* de identificação de sistemas do MATLAB, uma função de transferência contida em uma rede não linear simulada dinamicamente através do Simulink. A rede em questão é uma rede de origem biológica composta por seis nós e as funções de transferência lineares estimadas eram de sexta ordem. Como métrica de comparação dos dados gerados pelo modelo estimado com o modelo não linear simulado, foi utilizado a função *compare* do MATLAB, que retorna o erro médio quadrático normalizado.

Ao estimar a função de transferência desejada considerando diversos cenários de excitação pode-se concluir que para obter uma estimativa com *fit* superior à 90% (erro médio quadrático normalizado inferior à 10%) é necessário excitar ao menos 50% do sistema e, obrigatoriamente, excitar as entradas relacionadas diretamente ao saída através do preditor utilizado para estimar as funções de transferência.