

USO DE UMA METAHEURÍSTICA EVOLUCIONÁRIA PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE ESTIMAÇÃO DE TAXAS DE AMORTECIMENTO ESTRUTURAL. *Raquel Nailê Brinkhus, Leonardo Dagnino Chiwiacowsky (orient.)* (UNISINOS).

O emprego de técnicas de identificação de sistemas tem se tornado popular devido a sua aplicabilidade em quase todos os campos da engenharia, apresentando-se geralmente como um problema inverso de dinâmica estrutural. Tem como objetivo a estimação das propriedades estruturais do sistema com base em medidas da resposta dinâmica da estrutura. Uma das principais preocupações no projeto de obras de engenharia é a determinação do amortecimento, pois a sua estimativa de forma precisa permite o uso de técnicas de controle vibratório, a fim de evitar um nível de oscilação estrutural que venha a comprometer a integridade física da estrutura. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo a estimação do valor da taxa de amortecimento de uma estrutura vibratória simples, representada por um sistema massa-mola amortecido com N graus-de-liberdade. A sua determinação é obtida através da solução de um problema de otimização, empregando a metaheurística Algoritmo Genético (AG). Foram avaliados casos onde os dados experimentais artificiais utilizados apresentam diferentes níveis de ruído, bem como um conjunto completo e reduzido destes dados. É apresentado um comparativo dos resultados, sendo que boas estimativas foram obtidas em todas as simulações. A implementação do código computacional foi feita através do uso do software Matlab[®] tendo sido migrado para a linguagem C. É também apresentada uma proposta de paralelização do Algoritmo Genético baseando-se em dois diferentes modelos: o modelo stepping stones e o modelo ilha. A implementação computacional do AG, na sua forma paralela, será feita através do uso da biblioteca de troca de mensagens MPI, tendo como objetivos principais diminuir o tempo de processamento e obter estimativas de melhor qualidade.