

O emprego de técnicas de identificação de sistemas tem sido muito estudado devido a sua vasta utilização nos campos da engenharia. Em engenharia estrutural, a identificação de sistemas é geralmente conhecida como problema inverso de dinâmica estrutural. No projeto de obras de engenharia uma das principais preocupações é a determinação do amortecimento. Neste trabalho deseja-se estimar o valor dos coeficientes de amortecimento de uma estrutura vibratória simples, representada por um sistema massa-mola amortecido com N graus-de-liberdade (GDL). Este problema pode ser formulado através de uma forma funcional bem posta, baseada em dados de deslocamento da estrutura, cuja solução pode ser obtida através do emprego da metaheurística Algoritmo Genético (AG), cujo esforço computacional cresce com o número de GDL utilizados na modelagem da estrutura. O trabalho apresenta um estudo comparativo de diferentes modelos de paralelização do AG: Global, *Stepping Stones* e Ilha. Técnicas de alto desempenho foram utilizadas para redução do tempo de processamento, e também para a obtenção de soluções de melhor qualidade. A implementação paralela foi realizada através da utilização da linguagem de programação C e da biblioteca de troca de mensagens MPI em ambiente MPI/LAM. As simulações foram realizadas em um aglomerado de computadores (cluster) formado por 6 nós, cada um com dois processadores Intel Xeon 2.4GHz e memória RAM de 2GB, conectados através de uma rede Ethernet de 100 Mbps. Através das simulações computacionais realizadas, o problema inverso foi resolvido de forma satisfatória. Além disso, observou-se que o uso de modelos distribuídos do AG, além de reduzirem o tempo computacional necessário para a obtenção de uma boa solução, também foram capazes de fornecer soluções de melhor qualidade se comparado ao modelo seqüencial correspondente.