

Desastres estruturais: problemas mecânicos e térmicos, parabólicos e hiperbólicos

Leonardo Bacelar Lima Santos¹
Haroldo Fraga de Campos Velho²

¹Pesquisador do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden-MCTI),

São José dos Campos-SP, *santoslbl@gmail.com*

²Pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCTI), São José dos Campos-SP

Resumo

A Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) destaca o colapso de edificações e o rompimento de barragens como desastres tecnológicos/estruturais. A estratégia de monitoramento e detecção de dano que tem como base a análise da resposta (global) do sistema para detectar dano (local), é referida como monitoramento da saúde estrutural por avaliação não-destrutiva, e pode ser efetuada via resolução de um problema inverso. Há conhecimento de observáveis dinâmicos - como deslocamentos (caso mecânico) e temperatura (caso térmico) e deseja-se determinar grandezas como os componentes da matriz de rigidez global e a condição inicial do perfil de temperatura do sistema. Neste trabalho são discutidas as análises apresentadas em Santos (2011), em relação à robustez do método híbrido (Algoritmo Genético Epidêmico + Formulação Variacional resolvida pelo Método do Gradiente Conjugado) frente à quantidade de elementos danificados e intensidade do dano (caso mecânico) e a aplicação do método híbrido ao problema de propagação do calor tanto em regime parabólico (lei de Fourier convencional) quanto hiperbólico (onda amortecida).