

185

DETECÇÃO DE DANO EM TRELIÇA ESPACIAL UTILIZANDO UMA REDE NEURAL ARTIFICIAL. *Daniel Savionek, Herbert Martins Gomes (orient.)* (UFRGS).

Este trabalho propõe uma forma de avaliação quantitativa não-destrutiva para a identificação de danos em estruturas, a partir de análises modais da estrutura, confecção de um banco de dados e subsequente treinamento de uma rede neural artificial. Primeiramente, idealizou-se o modelo estrutural como sendo uma ponte em escala reduzida, construída a partir de treliças espaciais e solicitada por uma carga aplicada. O material utilizado foi o alumínio e a estrutura, que é composta por um total de 40 barras, possui comprimento igual a 1, 1 metros, largura igual a 0, 2 metros e altura igual a 0, 36 metros. Em seqüência, modelou-se a estrutura em um programa de elementos finitos de treliça, desenvolvido na plataforma do programa Matlab em pesquisa anterior. O programa, além de calcular os esforços à qual a estrutura está submetida, realiza também sua análise de modos e frequências. Então, foram simulados diferentes níveis de dano em uma barra, a partir da redução do módulo de elasticidade da mesma, e foi modificada a posição da barra danificada para todas as quarenta possíveis posições da estrutura. Assim, construiu-se um banco de dados associando nível de dano presente na barra e posição da barra na estrutura com suas quatro primeiras frequências naturais. Como atividades ainda em desenvolvimento encontram-se a utilização de parte desse banco de dados para o treinamento de uma rede neural artificial no programa Matlab, com o intuito de se fazer prognósticos do nível de dano e da posição do dano na estrutura, a partir de frequências naturais conhecidas. A outra parte do banco de dados será utilizada para validação da rede treinada. (CNPq).