



T1272

ANÁLISE ESTRUTURAL DINÂMICA DO TAMPO DE UM VIOLÃO ACÚSTICO DE MATERIAL COMPÓSITO USANDO O MÉTODO DOS ELEMENTOS FINITOS

Vinicius Dias de Lima (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. José Maria Campos dos Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O corpo do violão é um sistema vibroacústico complexo, que consiste de uma placa com um furo (boca) na parte frontal (tampo), as placas laterais (faixas) e a placa traseira (fundo). O furo e a vibração das placas são as fontes de radiação sonora relevantes, onde a placa frontal é aquela que radia a maior parte da energia sonora. A madeira é mais freqüentemente usada na construção de instrumentos musicais, mas materiais compósitos também têm sido usados para este fim. A principal vantagem origina-se na bem conhecida capacidade dos materiais compósitos em combinar características de rigidez estrutural e baixo peso. O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento dinâmico do tampo de um violão construído com material compósito tipo fibra de carbono reforçada com polímero utilizando o método numérico dos elementos finitos. Inicialmente foi feita a implementação computacional do método analítico em MATLAB[®] e construíram-se modelos numéricos de placas quadradas de compósito no ABAQUS[®]. A partir destes modelos, a validade do método numérico em representar materiais compósitos foi verificada e estendida para a utilização em modelos de compósito do tampo do violão. O método de resposta em freqüência foi aplicado no modelo numérico, para comparação com os resultados experimentais para o tampo.

Instrumento musical - Acústica - Elementos finitos