



T1084

### **ESTUDO DA MODELAGEM VIBROACÚSTICA ANALÍTICA E NUMÉRICA DE UM VIOLÃO**

Thiago Hideki Sato (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Maria Campos dos Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Um dos importantes aspectos da pesquisa atual em acústica musical consiste na conexão das propriedades físicas mensuráveis de um instrumento musical com a quantificação subjetiva de sua qualidade sonora ou tonal. Um melhor entendimento das relações entre qualidade tonal e a resposta vibroacústica do instrumento permitirá aos fabricantes de instrumentos ajustarem as características tonais do mesmo alterando seus materiais, geometrias e padrões de construção usados. Neste sentido é importante obtermos ferramentas de previsão do comportamento vibroacústico dos instrumentos mais precisas, a fim de determinar quais parâmetros objetivos podem ser usados para melhorar a qualidade tonal do instrumento. Neste trabalho estamos preocupados principalmente em determinar estes parâmetros vibroacústicos e sua influência na qualidade tonal de um violão acústico clássico. Um modelo analítico simples implementado em MATLAB é utilizado para a determinação das frequências naturais da caixa acústica do violão. Enquanto um modelo numérico de elementos finitos mais complexo, utilizando o ANSYS, é usado também para calcular as frequências naturais e visualização dos respectivos modos de vibrar da caixa acústica do violão. Em ambos os casos as análises são realizadas para o modelo somente da estrutura, somente do fluido e da estrutura interagindo com o fluido.

Vibroacústica - Modelagem analítica - Modelagem numérica