



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Identificação de propriedades elásticas e dissipativas na modelagem dinâmica sob presença de incertezas
<b>Autor</b>	MARIA CAROLINA MINUSSO KOPACEK
<b>Orientador</b>	HERBERT MARTINS GOMES

**Título:** Identificação de propriedades elásticas e dissipativas na modelagem dinâmica sob presença de incertezas

**Autor:** Maria Carolina Minusso Kopacek

**Orientador:** Herbert Martins Gomes

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O acoplamento acústico-estrutural dos instrumentos musicais sem amplificação eletrônica constitui em um problema de considerável complexidade no âmbito da modelagem física e simulação computacional. Sendo luthier e aluna autora, naturalmente surge a pergunta: de que forma pode-se prever a influência de certas modificações estruturais, e qual influência elas teriam no comportamento acústico final do instrumento? As dimensões de certos componentes, características de colagem, e mesmo a direção dos veios da madeira são variáveis que produzem alterações significativas, cujas influências podem ser investigadas sistematicamente. Dado este problema, o presente trabalho se propõe a modelar um violão acústico, para que possa ser utilizado como ferramenta de projeto mecânico. Os objetivos específicos consistem na determinação dos modos de vibração estruturais em comparação com os modos de vibração adquiridos experimentalmente, ou seja: em implementar um modelo numérico adequado para simulação de fenômenos estruturais e acústicos. Em um primeiro momento começou a ser implementado o modelo geométrico, de forma que todos os parâmetros possam ser inseridos apenas uma vez no código, podendo ser alterados a qualquer momento sem causar grandes intervenções na estrutura geral do modelo, e possibilitando que possa ser futuramente reaproveitado. A geração da malha do modelo foi realizada de forma sistemática e consistente. Por fim foi possível obter os autovalores e autovetores através da simulação modal vibroacústica, e então validá-los qualitativamente, comparando-os com os modos de vibração obtidos experimentalmente. No tocante à análise quantitativa das frequências naturais, foi observada uma densidade modal muito alta na região das baixas frequências. Entretanto, o presente estudo permitiu uma identificação precisa dos pontos mais sensíveis a erros de modelagem, como o travejamento, o tróculo, e o seu reforço inferior análogo. Por fim, foi possível encontrar, pela comparação com os dados experimentais, pontos de flexibilidade elevada, necessitando maior detalhamento e uma possível mudança na estratégia de modelagem.