

**UM ESTUDO ANALÍTICO-COMPUTACIONAL COM APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO DINÂMICA EM SISTEMAS VIBRATÓRIOS.** *Igor Rutsatz Domingues, Elisabeta D'Elia Gallicchio* (Departamento de Matemática Pura e Aplicada - Instituto de Matemática - UFRGS).

Os problemas envolvidos ao longo deste projeto, isto é, representados por sistemas vibratórios, estão presentes nas mais variadas aplicações da engenharia. Primeiramente, deve-se escolher um modelo matemático que represente tal sistema na forma mais adequada e simplificada. As equações do movimento são obtidas através da Segunda Lei de Newton. As principais equações a serem abordadas são: a Equação de Bernoulli para vigas e as Equações Telefônicas. A resolução dos problemas será feita utilizando a Solução Dinâmica (Resposta Impulso) e a Função de Transferência. A Resposta Impulso, ou seja, a resposta de um sistema a uma força impulsiva unitária, permite gerar uma nova base matemática sobre a qual é estabelecida uma nova teoria para alcançar a solução de sistemas vibratórios. A resposta livre de um sistema vibratório linear pode ser descrita, nesta nova base, como a convolução da Resposta Impulso com a força externa. Esta resposta é conhecida como uma Integral de Duhamel, tendo a Resposta Impulso como seu núcleo. Até o presente momento, realizamos o estudo analítico da Solução Dinâmica e da Função de Transferência, ferramentas básicas para o desenvolvimento do trabalho. E, na parte computacional, aprimoramos a utilização dos comandos e dos recursos gráficos do software simbólico Maple. No decorrer do projeto a análise das vibrações também será realizada através de medições experimentais e simulações computacionais dos referidos modelos. Quanto a apresentação dos resultados, pretende-se exibir as respostas para determinadas entradas e os gráficos correspondentes em tabelas. (Propesq/UFRGS).