

Programa Institucional de Bolsas  
de Iniciação Científica

24 a 26 outubro de 2012

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq

Pró-Reitoria de Graduação - SAE/ Unicamp



E0636

## **ESTUDO E IMPLEMENTAÇÃO DE MÉTODOS PARA CÁLCULO DE AUTOVALORES E APLICAÇÕES**

Paola Cunha Ferraz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marcia Aparecida Gomes Ruggiero (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O problema de cálculo de autovalores e autovetores surge com frequência em várias aplicações em Ciências e Engenharia. Muitos problemas dessas áreas requerem o conhecimento ou algum tipo de informação sobre autovalores e autovetores e por esta razão o estudo e a implementação de métodos robustos e eficientes para o cálculo de autovalores é um importante tema dentro da matemática aplicada. Realizamos um estudo mais abrangente dos principais métodos de cálculo de autovalores como o Método das Potências, e suas variantes Iteração Inversa e de Rayleigh, a Iteração QR, a Iteração de Arnoldi e o Método de Lanczos, analisando suas vantagens e limitações e aplicando esses conhecimentos na resolução de 3 problemas que necessitam do conhecimento dos autovalores e autovetores - o problema de flambagem, vibração livre e o cálculo de componentes principais.

Autovalores e autovetores - Métodos numéricos - Modelos matemáticos