



T1279

### **ESTUDO ANALÍTICO E PROJETO DE UM GIROSCÓPIO DIDÁTICO**

Matheus Freire Wu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O efeito giroscópico associado a corpos em rotação se apresenta em diversas aplicações, seja em simples brinquedos como piões, ou na eletrônica na forma de instrumentos de posicionamento tais como sensores e estabilizadores, até a área da mecânica como um importante fator a ser considerado em projetos de máquinas rotativas submetidas a certo desbalanceamento. No entanto muitas vezes tal fenômeno não aparenta ser tão intuitivo quanto as leis de Newton aplicadas a corpos de translação pura. Com isso em mente, tem-se como objetivo do projeto criar um giroscópio didático para demonstrações em sala de aula. Para isso, foram estudadas e deduzidas as equações gerais de movimento e a partir delas criados programas para resolver numericamente o sistema de equações diferenciais de acordo com diferentes condições de entradas, ou ainda, situações de operação. Assim, com auxílio do programa foram estimados o dimensionamento geral da geometria e as velocidades de rotação necessárias para o projeto, e então realizadas algumas simulações de alguns experimentos previstos para quando o giroscópio for concluído. Por fim foram feitos os primeiros desenhos de projeto do giroscópio.

Giroscópio - Quantidade de movimento - Rotores