



T0968

### **MODELAGEM, SIMULAÇÃO E CONTROLE DE MOVIMENTOS DE UMA PLATAFORMA DE POSICIONAMENTO**

Jardel Trento Alves Negrão (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Maurício Rosário (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A plataforma de Stewart-Gough é um manipulador paralelo com seis graus de liberdade, utilizados para o seu posicionamento e orientação, muito útil na simulação de movimentos do mar, testes veiculares e simuladores de voo. Este trabalho tem como objetivo a implementação de um sistema de validação, visualização e controle dos movimentos da plataforma. Para tal, foram estudados métodos para obter o modelo cinemático, tanto direto quanto inverso de manipuladores, utilizando matrizes de transformações homogêneas, ângulos de Euler, RPY, quaternions para o caso da modelagem inversa, cálculo do jacobiano. Como o objeto de estudo é um manipulador paralelo, as suas variáveis de juntas a partir de uma posição conhecida é um processo bem direto, o que permite a sua utilização em tempo real. A partir do modelo pode ser feito um software para a sua validação e visualização, com a implementação de um gerador de trajetórias. Para isso é utilizado o software Matlab – Simulink, aplicativo interativo que está fundamentado em diagrama de blocos, com o objetivo de modelagem, simulação e análise de sistemas dinâmicos contínuos, discretos ou híbridos, tudo isso usando o ambiente numérico do Matlab. O software Labview, que utiliza programação gráfica feita através do método de fluxo de dados, permite o desenvolvimento da supervisão e controle dos movimentos da plataforma. Conclui-se então que a utilização da plataforma de Stewart-Gough e de outros manipuladores paralelos é muito proveitosa em várias aplicações práticas, acadêmicas e industriais.

Plataforma de Stewart - Controle e simulação - Modelagem