



T1057

### **OTIMIZAÇÃO DE DESEMPENHO DE UMA MÁQUINA DE PROTOTIPAGEM RÁPIDA**

Rafael Cardoso de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eduardo Paiva Okabe (Orientador), Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp - Limeira - FCA, UNICAMP

A prototipagem rápida permite a construção de modelos diretamente de um modelo em 3D, permitindo a criação de modelos com uma grande complexidade. Baseando-se no projeto fab@home, cujo CTI (Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer) é colaborador, este projeto de pesquisa tem como objetivo implementar algoritmos de otimização, Hooke and Jeeves e Complex, que através de um modelo computacional, buscarão a melhor relação entre os parâmetros que influem em aspectos importantes como precisão, velocidade, repetibilidade e acabamento, sem negligenciar o custo de construção do equipamento. Utilizando o Método Hooke and Jeeves foi implementado na linguagem Python um algoritmo que busca a posição de equilíbrio do eixo no mancal hidrodinâmico, que é obtida nas coordenadas em que o cálculo do locus é igual a zero. O algoritmo tem como entrada valores iniciais das coordenadas (z, y) e retorna as coordenadas dessas na posição de equilíbrio. A implementação do método Complex será realizada com intuito de poder comparar a eficiência dos métodos. Os algoritmos desenvolvidos serão integrados com a simulação dinâmica da máquina de prototipagem rápida. Uma série de configurações da máquina de prototipagem será testada, e para cada configuração serão reportados os valores encontrados de precisão/velocidade, e o tempo de otimização usado por cada método.

Otimização - Prototipagem rápida - Desenvolvimento de produto