



## **ANÁLISE DO DESEMPENHO DE CORTE E VARREDURA DE UMA FACA ROTATIVA COM DOIS GRAUS DE LIBERDADE**

Cinthia Reis Cascardo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A pesquisa proposta está sendo desenvolvida no Laboratório de Projeto de Máquinas Agrícolas da FEAGRI - UNICAMP. O presente estudo tem objetivo avaliar o desempenho de um mecanismo alternativo de varredura e corte basal de cana-de-açúcar, o qual, é constituído por facas articuladas, que tem como função acompanhar a superfície e retrair-se diante de obstáculos como pedras e tocos. Especificamente, foram estudadas as equações do movimento de uma faca oscilante com dois graus de liberdade, e simulado o desempenho de varredura da faca em termos da força de interação da mesma com o solo e da capacidade de corte da faca em relação ao ângulo de oscilação vertical ( $\theta_2$ ) e horizontal ( $\theta_4$ ). As análises varredura estão sendo feita através de simulações utilizando os programas Mechanical Desktop 3.0, Matlab 4.0. Após algumas simulações e de serem introduzidas algumas modificações ao projeto conseguiu-se uma varredura de 110 graus com força de interação entre o solo e a junta bi-articulada de 600N. As frequências naturais de oscilação da faca mostrou ter influência significativa no desempenho de varredura. Os resultados das simulações são apresentados graficamente incluído os ângulos vertical ( $\theta_2$ ) e horizontal ( $\theta_4$ ), a força de reação  $R_s$  da superfície e a velocidade tangencial do extremo da faca. Os resultados preliminares mostram que o princípio de varredura proposto é bastante promissor.

Modelo Matemático - Cortador de Base - Faca rotativa