



E0401

### **SISTEMA DE MEDIÇÃO E CONTROLE DE DISTÂNCIA FRONTAL BASEADO NA FUSÃO ENTRE CÂMERA DIGITAL E APONTADOR LASER**

Fabio Mazzariol Santiciolli (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Douglas Eduardo Zampieri (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A navegação em tempo real é um dos principais desafios da robótica móvel. Com o desenvolvimento de métodos de sensoriamento de baixo custo computacional é possível chegar mais próximo deste objetivo. Este projeto de iniciação científica propõe a fusão entre visão monocular e apontador laser de modo a formar um sensor de distância frontal. A princípio, os materiais básicos são uma webcam e um apontador laser comum, como os usados em palestras. Ao alinhar o eixo da webcam com o eixo do laser, separados por uma distância conhecida ( $H$ ), é possível calcular a distância deste conjunto e um alvo iluminado pelo laser. Este cálculo é feito com base em  $H$  e a posição do ponto iluminado pelo laser na matriz de pixels da imagem da webcam. Com esses dados, um algoritmo construído na linguagem de programação Java faz uma análise trigonométrica que resulta na distância procurada. A etapa seguinte será consiste em usar o robô móvel SRV-1 (que possui webcam e dois apontadores laser) para desenvolver um algoritmo que permita que o mesmo pare diante de um obstáculo a uma distância previamente definida. Como etapa final, este algoritmo será evoluído de modo que o robô siga um outro móvel, ambos com trajetória retilínea.

Combinação de sensores - Webcam e laser - Plataforma móvel autônoma