

## RESUMO

**SOKAL**, Gustavo Jales. *Posicionamento dinâmico utilizando controle a estrutura variável e servovisão*. 121 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) — Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2010.

Neste trabalho é apresentado o desenvolvimento de um sistema de posicionamento dinâmico para uma pequena embarcação baseado em controle a estrutura variável com realimentação por visão computacional. Foram investigadas, na literatura, diversas técnicas desenvolvidas e escolheu-se o controle a estrutura variável devido, principalmente, ao modo de acionamento dos propulsores presentes no barco utilizado para os experimentos. Somando-se a isto, foi considerada importante a robustez que a técnica de controle escolhida apresenta, pois o modelo utilizado conta com incerteza em sua dinâmica. É apresentado ainda o projeto da superfície de deslizamento para realizar o controle a estrutura variável. Como instrumento de medição optou-se por utilizar técnicas de visão computacional em imagens capturadas a partir de uma *webcam*. A escolha por este tipo de sistema deve-se à alta precisão das medições aliada ao seu baixo custo. São apresentadas simulações e experimentos com controle a estrutura variável em tempo discreto utilizando a integral do erro da posição visando eliminar o erro em regime. Para realizar o controle que demanda o estado completo, são comparados quatro estimadores de estado realizados em tempo discreto: derivador aproximado; observador assintótico com uma frequência de amostragem igual a da câmera; observador assintótico com uma frequência de amostragem maior que a da câmera; e filtro de Kalman.

Palavras-chave: Posicionamento dinâmico. Controle a estrutura variável. Observador de estado. Filtro de Kalman. Servovisão.