

## RESUMO

ROSARIO, Rafael V. C. *Controle a estrutura variável de um barco empurrando uma carga flutuante subatuada*. 2017. 175 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro.

Esta Dissertação formula e resolve o problema de controle de uma embarcação que empurra uma carga flutuante subatuada. O modelo dinâmico do sistema e suas propriedades são desenvolvidos para permitir o projeto do controle. O problema é desafiador devido à dinâmica instável e à ausência de atuadores na carga. A linearização parcial por realimentação foi escolhida para simplificar tanto a dinâmica não-linear quanto o projeto do controle. O controle à estrutura variável (*variable structure control* — VSC) foi usado para conferir robustez a incertezas paramétricas e perturbações. As estratégias desenvolvidas foram testadas por simulação e em experimentos realizados com uma pequena embarcação numa piscina. Nestes experimentos, a posição e a orientação do barco são medidas pelo sistema de captura de imagens de precisão Vicon MX. Como etapas preliminares, foram estudados o rastreamento de trajetória de embarcações e o controle de robôs móveis terrestres que empurram cargas.

Palavras-chave: Controle a estrutura variável; Sistemas marítimos; Linearização por realimentação; Tarefas de manipulação; Sistemas incertos; Sistemas subatuados.