

## **Cinemática Inversa de Robôs Paralelos: 6-RUS Genérico e 3-RRR Planar**

Alexandre Campos<sup>1</sup>, Guilherme de Faveri<sup>2</sup>, Clodoaldo Schutel Furtado Neto<sup>3</sup>

Palavras-chave: Robôs Paralelos, Cinemática Inversa.

Robôs paralelos consistem tipicamente em uma plataforma móvel conectada a uma base fixa por diversos elos. Pela definição, são mecanismos de cadeia cinemática fechada onde o efetuator final é ligado à base por diversas cadeias cinemáticas independentes, apresentando juntas ativas, comumente posicionadas na base, e juntas passivas. A mobilidade é, em geral, condicionada pelo número de cadeias cinemáticas, isto é, o número de graus de liberdade coincide com o de cadeias cinemáticas. Este tipo de estrutura cinemática apresenta uma alta rigidez, devido à distribuição da carga entre as cadeias cinemáticas, boa relação massa/carga e boa precisão, entretanto apresenta um espaço de trabalho reduzido e complexidade na solução do problema de cinemática inversa, não havendo muitas vezes soluções fechadas. O problema de cinemática inversa consiste na determinação da posição das juntas atuadas para uma dada configuração do efetuator final.

Neste trabalho, um método de cálculo de cinemática inversa para um robô paralelo de arquitetura 6-RUS, isto é, 6 cadeias cinemáticas com juntas rotativas, universais e esféricas respectivamente, foi desenvolvido baseado nos parâmetros construtivos para uma geometria genérica do robô. Este estudo tem aplicabilidade no desenvolvimento e controle do simulador de voo construído no campus CEART-UDESC, onde um software de solução da dinâmica de corpos rígidos é utilizado para verificação da validade do método desenvolvido. Paralelamente a este estudo, um robô paralelo de arquitetura 3-RRR planar foi construído utilizando servomotores de aeromodelismo para desenvolvimento de um sistema de teleoperação mestre-escravo com controle através do mouse, objetiva-se que futuramente o robô possa ser controlado através do movimento da pupila por meio da utilização do software livre Opengazer.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica CCT –UDESC – alexandre.campos@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica CCT –UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

<sup>3</sup> Mestrando Participante do Departamento de Engenharia Mecânica – UDESC.