

TELE-OPERAÇÃO DE UM ROBÔ HUMANOIDE USANDO HÁPTICA E SENSORES DE FORÇA

Emílio Estrelinha

Nº mec. 38637

Orientador: Prof. Vitor Santos

Co-orientador: Filipe Silva

Objetivos

- Implementação de uma interface háptica para teleoperação do robô humanóide
- Desenvolvimento de uma ferramenta que permita o armazenamento do estado do robô
- Validação das ferramentas introduzidas ao projeto com múltiplas experiências com base no equilíbrio estático

Motivação

- Ter uma ferramenta que permita um utilizador “sentir” o (des)equilíbrio do robô humanóide
- Utilizar os dados recolhidos para, com uma ferramenta de ensino, ensinar o robô a estar em equilíbrio

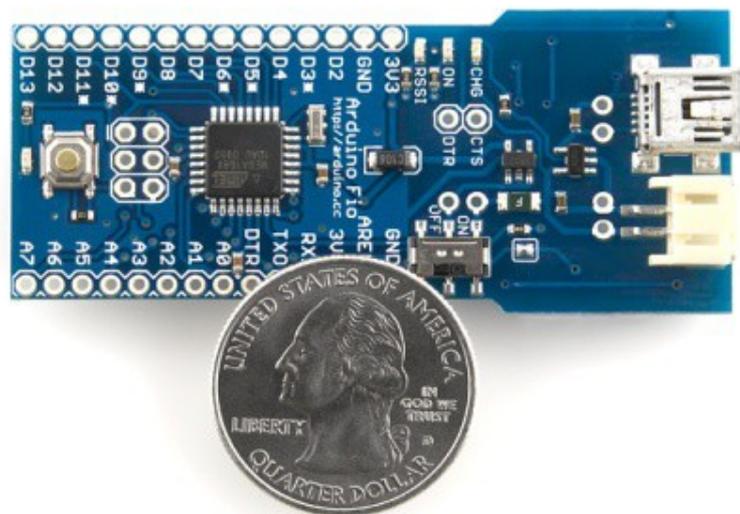
Plano de trabalho

- Aquisição dos dados das células de carga
- Mapeamento e correspondência das cadeias cinemáticas dos joystick com as pernas do robô
- Criar um sistema de tele-operação com háptica
- Implementar uma ferramenta de estado do robô

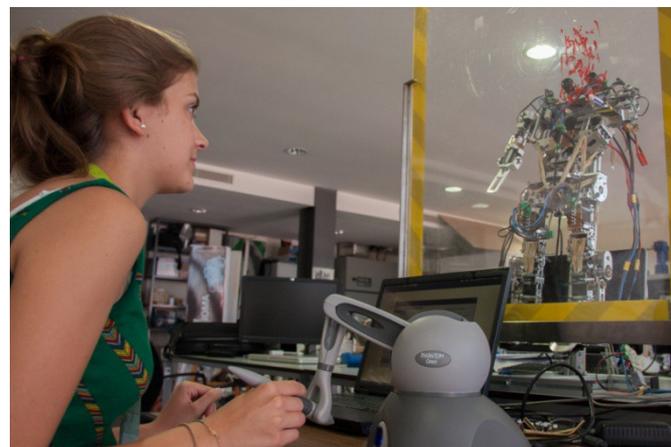
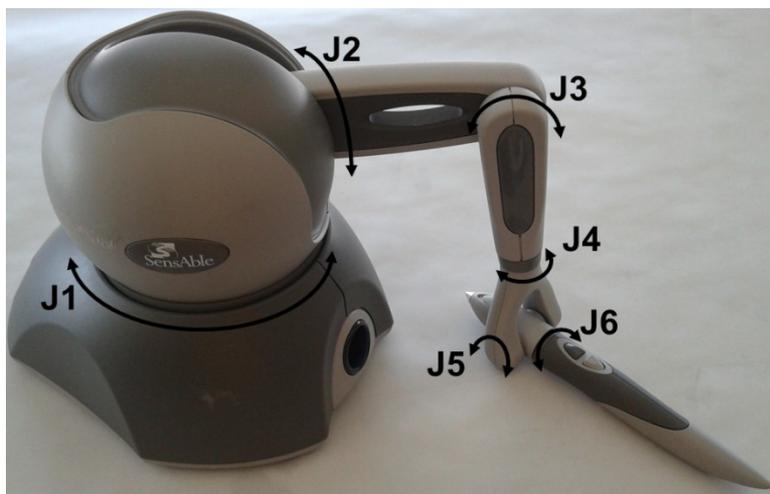
Material

- Robô humanóide
- Células de carga
- Arduinos
- Joystick háptico

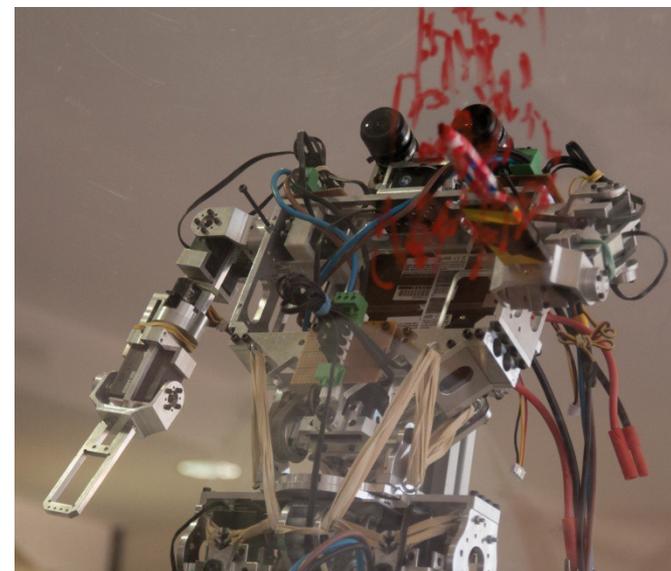
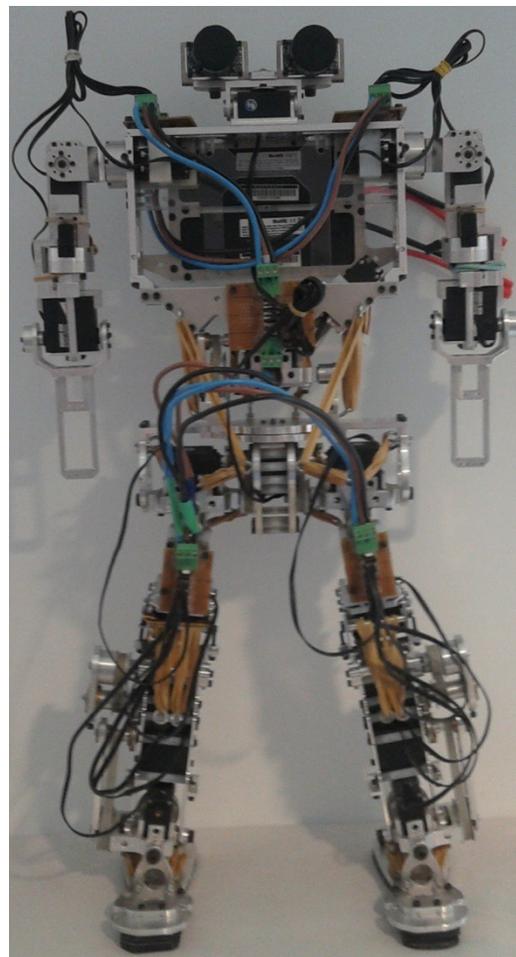
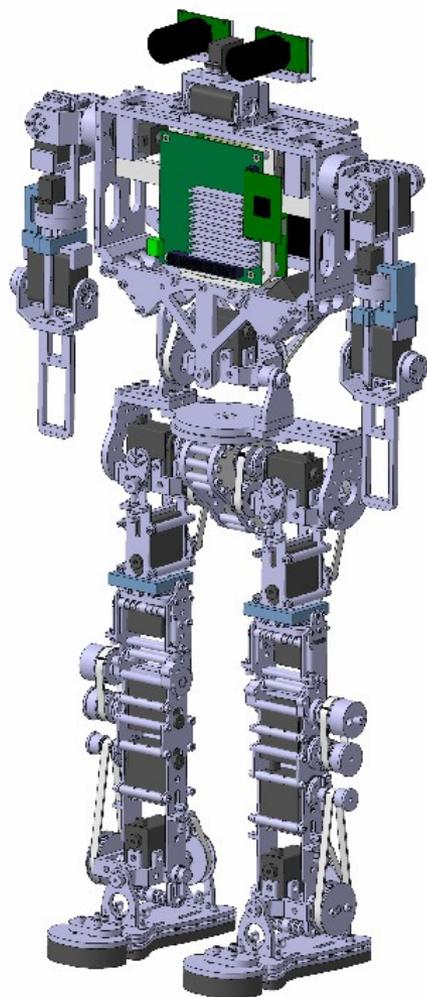
Arduinos e Células



Joystick háptico



Robô



Experiências para validação

- Equilíbrio em cima de uma plataforma móvel
- Equilíbrio com uma das pernas a balançar

- Marcha bípede ??

Trabalho já feito

- Programação dos Arduinos
- Modulo ROS de leitura dos dados e calculo do COP
- Circuito/esquema elétrico (necessita de modificações)

Problemas que podem aparecer

- Condicionamento das células nos pés
- Necessidade de colocar mais do que 4 células
- Correspondência das cadeias cinemáticas
- Transmissão por correias

Mandem lá bitaites!