

## **Sobre a competição: Desafio de Robótica IEEE Open**

O desafio IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos) *Open* é uma experiência muito rica para os estudantes e faz parte da XIV Concurso Latino-Americano de Robótica (LARC) e da XIII Competição Brasileira de Robótica (CBR). Estes dois eventos são competições de robôs autônomos e inteligentes que visam disseminar e motivar a aplicação da pesquisa científica na área de Robótica, transformando-a em tecnologia. LARC / CBR é um dos maiores e mais importantes eventos de inovação tecnológica da América Latina na área de Robótica. Há vários desafios com futebol de robôs, robôs de serviço, logística, robôs de educação, robôs de resgate e outros. Estudantes e pesquisadores podem testar seus robôs em qualquer um desses desafios.

A IEEE *Open* tem o objetivo de apresentar um desafio de alto nível para os alunos e levar às competições problemas reais encontrados no cotidiano das pessoas e indústrias. Nesta competição qualquer equipamento pode ser usado para a montagem de um robô autônomo que deve realizar uma tarefa que é mudada a cada período. As tarefas da IEEE *Open* tentam reproduzir os desafios reais da robótica em uma escala menor. Na edição 2016 da competição é abordado a questão da qualidade na produção do setor alimentício.

O processo atual da produção de leite envolve muito estresse sobre os animais, o que acarreta em um leite de qualidade inferior. Podemos melhorar isso ao mudar alguns fatores. A proposta desse desafio é fazer com que o habitat natural (pasto) deixe o animal mais confortável, para que assim os níveis de estresse do animal diminuam.

O problema proposto apresenta um cenário interessante para explorar técnicas de aprendizagem de máquina, principalmente para a manipulação de objetos ou aprendizagem de movimentos de um braço robótico. O caminho que será seguido para resolver o problema de aprendizagem de movimentos tem como base a coleta de dados de informações das articulações do robô e de um sistema de visão. Além do sistema inteligente em desenvolvimento, os alunos estão envolvidos na construção de todo sistema robótico capaz de resolver tal problema.

O papel de todos os alunos durante a competição é fazer o sistema robótico funcionar e cumprir as tarefas exigidas. O sistema robótico provavelmente apresentará falhas e estes alunos deverão encontrar soluções para estas falhas. Como o ambiente atual de testes do sistema robótico não fiel ao ambiente da competição, os alunos precisarão realizar ajustes para que este sistema robótico funcione adequadamente no ambiente proposto pela competição. A presença de cada membro da equipe é muito importante pois cada um assume uma parte específica do projeto: Gabriel Teixeira Vantuil é responsável pelo projeto mecânico das peças e pelo funcionamento dos sensores e atuadores; Camila Barbosa é responsável pela programação das rotinas de visão computacional e estratégias de movimentação do robô; William Kossmann é responsável pela parte eletrônica, microcontroladores e principalmente pela integração entre Hardware e Software; Wendell Alves da Silva é responsável pelo projeto de rotinas de reconhecimento de padrões; Tiago Hérique Silva de Almeida é responsável pela construção das partes mecânica do sistema robótico; Samuel Cavalcanti é o responsável pela simulação dos códigos no ambiente V-REP.