



ROBÓTICA COOPERATIVA: ROBÔ MENOR

Cleiton Oliveira de Souza¹, Mariana Santos Matos Cavalca²

1 Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica - CCT - PIVIC/UDESC

2 Orientadora, Departamento de Engenharia Elétrica - CCT – mariana.cavalca@udesc.br

Palavras-chave: Robótica. Cooperativa. Robô Menor.

O avanço de tecnologias de equipamentos eletrônicos a partir da segunda metade do século XX possibilitou a redução de custos e a otimização dos processos de produção. Nesse contexto, os robôs surgiram como ferramentas aplicáveis de forma ampla e diversa, a fim de desenvolver etapas de manufatura. Uma característica de um robô é que seu controle é feito por um computador ou dispositivo similar. O robô se movimenta de acordo com um controlador, que age sob supervisão de um computador executor de um programa. Assim, alterações na programação determinam as ações de um robô.

Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma de robótica cooperativa destinada a soluções de problemas reais. Este trabalho teve como início o objetivo a aplicação do conceito de robótica de enxame, com base na tecnologia de *kilobot*. Entretanto, o direcionamento final foi destinado à robótica cooperativa, que foi dividido em três etapas distintas: o mestre, robô maior e robô menor. No conceito geral do projeto, ambas as partes se relacionariam de maneira a solucionar um problema, no qual os robôs menores apresentam funções básicas de movimento, os robôs maiores funções específicas, que dependeriam do problema e o mestre seria responsável pela comunicação entre as partes.

A metodologia seguida para o desenvolvimento do robô menor foi dada, inicialmente, pela definição dos métodos, materiais e trabalhos a serem estudados, possibilitam, assim, uma revisão bibliográfica em materiais e publicações relacionadas ao tema. A partir disso, foi feita a análise da problemática, sendo possível a definição dos requisitos e hipóteses para o desenvolvimento da pesquisa.

Durante o desenvolvimento do dispositivo, dada a necessidade de redirecionamento do projeto, foram feitos estudos para definir a motivação e as funções do sistema de robôs, permitindo a construção de um plano de ação, além de elencar e avaliar os equipamentos e dispositivos mais adequados para a confecção dos robôs. Após este levantamento, que levou em consideração os requisitos técnicos e econômicos envolvidos, foi possível iniciar a construção mais objetiva do projeto e iniciar o processo de aquisição dos materiais, com recurso financeiro destinado ao projeto de pesquisa. Em paralelo, alguns testes foram realizados, com equipamentos semelhantes aos que seriam aplicados, de modo a verificar a viabilidade das definições prévias.

Com relação às dificuldades encontradas, destaca-se a aquisição dos equipamentos necessários para a construção dos robôs, que devido ao tempo prolongado. Ainda, por ser uma tecnologia em crescimento, as bibliografias disponíveis não apresentavam grande diversidade, o que não influenciou negativamente no projeto. Ressalta-se que esta pesquisa proporcionou um aumento no conhecimento acerca do tema, que apresenta grande importância no âmbito da engenharia elétrica. Por fim, o prosseguimento do projeto foi dado com a atualização dos pesquisadores, que implementaram as ideias desenvolvidas, além de incrementar características novas.