

OTIMIZAÇÃO DO PROJETO DE UM HEXÁPODE TIPO QUATRO BARRAS

MORAES, Dorival de¹; REIMBOLD, Manuel Martín Pérez²

Palavras-Chave: Robô Hexápode. Mecanismo Quatro Barras. Robótica

A maioria das indústrias de grande porte possui, na sua infra-estrutura, robôs que auxiliam e aceleram processos de produção, inspeção, vigilância, entre outros. Muitas das vezes, dependendo do local, essas atividades são dificilmente executadas pelo homem. Entretanto, a robótica é uma área que ajuda a subvencioná-las. Cabe salientar que projetos de robôs têm elevado custo, o que termina onerando qualquer atividade. O objetivo deste trabalho é investigar a área da robótica móvel para o desenvolvimento de melhorias de um robô hexápode (tipo quatro barras) autônomo e aplicá-lo na detecção de falhas e monitoramento de sistemas de distribuição de energia elétrica, para que seja possível a aquisição de informações do interior desses sistemas de distribuição e proporcionar mais segurança para os colaboradores realizarem suas atividades. O projeto proposto é dividido em várias etapas, das quais se podem citar: revisão bibliográfica de robôs hexápodes, estudo de *softwares* para desenvolvimento de projeto, aquisição de componentes eletrônicos e mecânicos, estudo das técnicas de locomoção de rastreadores, construção do projeto, testes exaustivos do projeto, entre outros. Este robô tem características de se locomover em ambientes desconhecidos com o uso de sensores infravermelhos, a fim de que não haja colisão com os corpos estranhos existentes naquele ambiente. Sua estrutura física foi projetada através de *softwares* que permitem fazer análises tridimensionalmente. O processamento de dados analógicos e digitais responsáveis para a locomoção do robô é realizado por um microcontrolador (PIC16F877A) da Microchip Technology. Com os testes realizados é possível verificar, num primeiro instante, que os resultados obtidos são satisfatórios. O robô hexápode por sua vez tornou-se bastante leve, ágil e eficiente, pois suas seis pernas permitem a sua movimentação em terrenos úmidos e irregulares, fazendo com que este não se torne limitado quanto ao tipo de ambiente. O mecanismo de quatro barras e trem de engrenagens proporcionou um circuito eletrônico simples, facilidade no desenvolvimento do *software* e baixo consumo de energia. Desta forma é possível prever e analisar problemas nos sistemas de distribuição de energia elétrica sem a presença de colaboradores no local, prevenindo a vida humana dos riscos à saúde que esta atividade pode causar.

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, dhorywal@gmail.com

² Mestre em Engenharia Elétrica e professor do curso de Engenharia Elétrica da UNIJUÍ, manolo.reimbold@gmail.com
Agência Financiadora: FAPERGS - Fundação de Amparo à pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul