



## FABRICAÇÃO DE UM MANIPULADOR ROBÓTICO BASEADO EM UM GUINDASTE.

Otávio Clarindo Lopes Filho<sup>1</sup>, e-mail: otavio-777@hotmail.com;  
Ana Carolina Dantas Rocha<sup>2</sup>, e-mail: caroldantasr@icloud.com;  
José Leonardo Nery de Souza<sup>3</sup>, e-mail: leonerydesouzaa@gmail.com;  
Eduardo Victor Lima Barboza<sup>4</sup>, e-mail: Eduardo\_victor\_12@hotmail.com;  
Victor Albuquerque da Silveira<sup>5</sup>, e-mail: victor.silveira@souunit.com.br  
Dheiver Francisco Santos<sup>1</sup> (Orientador), e-mail: dheiver.santos@gmail.com.

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Engenharia Mecatrônica/Alagoas, AL.  
Maceió, Alagoas.

3.00.00.00-9 Engenharias 3.05.05.04-6 Robotização

**RESUMO:** O trabalho desenvolvido objetivou a fabricação de um manipulador robótico, sendo ele baseado em um guindaste, visando a evolução do desenvolvimento de novas soluções para a área da automação industrial. Foi utilizado na metodologia o projeto do manipulador, que possui uma estrutura feita de Metalon, um metal versátil, anticorrosivo, e de baixo custo, e em todo o seu sistema utiliza-se motores de passo que oferecem uma precisão maior ao mesmo. Os resultados obtidos foram os esperados.

**Palavras-chave:** Manipulador robótico; Guindaste; automação industrial.

**ABSTRACT:** The work developed a robotic manipulator, based on a crane, aiming at the evolution of the development of new solutions for the industrial automation area. It was used in the methodology the design of the manipulator, which has a structure made of Metalon, a versatile, anticorrosive, and low-cost metal, and throughout its system is used stepper motors that offer greater accuracy to it. Results obtained were as expected.

**Keywords:** Robotic manipulator; Crane; industrial automation.

**INTRODUÇÃO:** No mundo atual e globalizado, a procura da minimização do trabalho físico humano tem aumentado com o avanço da tecnologia. Logo, a simulação de um braço humano robótico veio como a solução ideal. Portanto, diferente dos seres humanos, que ao executar atividades repetitivas chega ao cansaço, os manipuladores robóticos conseguem produzir o mesmo movimento infinitas vezes sem o desgaste físico que o ser humano iria obter.



**OBJETIVOS:** Desenvolver um manipulador em formato de guindaste com 180° graus de liberdade, que haja como um manipulador robótico visando substituir o trabalho humano.

**METODOLOGIA:** Os procedimentos experimentais para realização do protótipo foram divididos em:

- Estudos de tópicos referido ao desenvolvimento de um manipulador robótico;
- Montagem mecânica do manipulador em formato de guindaste;
- Estudo da comunicação entre o manipulador e o controle via rádio frequência;
- Programa para controle de trajetória;

**RESULTADOS:** Para este trabalho serão utilizadas várias técnicas diferentes para chegar no resultado esperado. Com o auxílio do software Proteus fabricamos os circuitos eletrônicos, além da programação de microcontroladores. O plano para as engrenagens, garras e polias é que sejam modeladas e impressas em 3D. Também foram utilizadas peças em madeira para a base, contrapeso e o controle. A estrutura do guindaste será feita em Metalon. Para movimentar o guindaste, serão utilizados motores de passo.

**CONCLUSÃO:** A pesquisa foi executada dentro do previsto. Fica nítida a relevância da robótica dentro da sociedade de forma a exercer papéis impossíveis ou exaustivos ao ser humano, principalmente voltados à execução de tarefas repetitivas. Nesse projeto deu-se uma contribuição nesse sentido, desenvolvendo um manipulador robótico robusto o suficiente para transportar grandes cargas a partir do comando humano ou mesmo de forma autônoma.