

NOME: DANIEL ALVES BATISTA

TÍTULO: MÃO ROBÓTICA CONTROLADA POR LUVA COM SENSORES

AUTORES: DANIEL ALVES BATISTA, DANIEL ALVES BATISTA, ALEXANDRE OLIVEIRA DA SILVA

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): FAPEMIG

PALAVRA CHAVE: Mão, robótica, luva, sensores.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo compreender a funcionalidade dos sensores "Flex", juntamente com a plataforma de prototipagem eletrônica "Arduino", e investigar a possibilidade de desenvolver uma mão robótica utilizando essas ferramentas. A mão robótica é controlada remotamente por um usuário por meio de uma luva equipada com sensores "Flex", e tem como tarefa simular os mesmos movimentos de flexão e extensão dos dedos do usuário da luva. Através da pesquisa foi compreendido que o sensor "Flex" é um resistor analógico, funciona como divisor de tensão analógico variável altera a resistência em função da curvatura aplicada ao sensor, podendo assim ser usado para detectar os movimentos dos dedos do usuário da luva. O "Arduino" é uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre, sua placa possui entradas e saídas (digitais e analógicas), um microcontrolador, e conta com um ambiente de desenvolvimento para a programação do dispositivo que pode ser baixado gratuitamente pela internet. Para dar sequência na investigação foi construída a estrutura física de uma mão robótica, a qual possui as articulações dos cinco dedos assim como uma mão humana, foram analisados dois modelos de servo motores para identificar o mais viável na atuação dos movimentos dos dedos da mão robótica, sensores "Flex" foram acoplados a uma luva, foi desenvolvido um circuito de ligações para funcionar em conjunto com o "Arduino" no controle da mão robótica, está sendo desenvolvido o algoritmo com as instruções a serem gravadas no "Arduino", testes serão realizados para verificação dos movimentos da mão robótica, e para possíveis ajustes. Através do desenvolvimento de minha pesquisa exponho uma alternativa mais viável, que pode ser aplicada em atividades de risco para os humanos, a mão robótica pode ser utilizada na manipulação de materiais perigosos ou radioativos, e para fins antiterroristas, como no desarmamento de bombas.