

MÃO BIOMECÂNICA DE BAIXO CUSTO PARA AUXÍLIO DE PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA (APOIO UNIP)

Aluna: Gisele Siqueira Ponce

Orientador: Prof. Heitor Rogério Costa

Curso: Engenharia de Controle e Automação

Campus: Tatuapé

O projeto teve por objetivo desenvolver uma prótese de membro superior (mão) por meio de uma impressora 3D, utilizando servo motores para ativação de tendões e articulações sintéticos com movimentos e o Arduino como interface de programação, facilitando o manuseio do equipamento por comando de voz para troca das funções da prótese. Os métodos utilizados foram os movimentos estudados por A. I. Kapandji em seu livro *Fisiologia Articular* e motores ativados por Arduino. Em um primeiro momento, buscou-se a ativação das funções da prótese por comando de voz, utilizando um módulo de reconhecimento de voz que, acoplado ao Arduino, identificaria qual movimento o usuário da prótese desejaria naquele momento, lembrando que os movimentos podem ser personalizados de acordo com as necessidades do paciente. Após realizados estudos e testes de programação, devido ao tempo de entrega do relatório, optou-se por uma solução alternativa, em que o módulo de reconhecimento de voz foi substituído por três botões do tipo *push button switch*, de maneira que cada comando de voz é representado por um botão. A solução do projeto final se resume em movimentos de abertura e fechamento das mãos, posição pinça de polpa a polpa e posição para agarrar objetos. A conclusão é que a Engenharia de controle e automação tem muito a oferecer na área da saúde, neste caso, fisioterapeuta com ênfase em reabilitações motoras. O maior desafio ao desenvolver uma solução de prótese é obter a reprodução de um movimento que seja mais próximo ao do corpo humano. O resultado do trabalho foi satisfatório, pois a ativação dos motores com o botão, e futuramente por voz, traz aos pacientes que perderam parte de seus

membros superiores um movimento com maior facilidade, conforto e naturalidade.