



XXVI ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES
VIII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

16 A 18 DE OUTUBRO DE 2018

Cidade Universitária - Caxias do Sul



DESENVOLVIMENTO DE EXOESQUELETO ROBÓTICO PARA MEMBROS INFERIORES

Rafaela de Marco (ITI-A/CNPq), Vagner Grison, Alexandre Mesquita (Orientador(a))

Pessoas paraplégicas, ou com alguma limitação nos movimentos dos membros inferiores, usualmente recorrem à cadeira de rodas para auto locomoção. Mas outros recursos estão gradativamente sendo aprimorados pelo avanço tecnológico e potencialmente se tornando opções efetivas para a mesma finalidade. Órteses e exoesqueletos são um exemplo. O presente projeto de pesquisa se propõe desenvolver a estrutura mecânica de um exoesqueleto robótico para membros inferiores constituído de fibra de carbono, alumínio, aço e materiais poliméricos, para proporcionar a caminhada bípede a um usuário paraplégico ou com limitações próximas a esse. O projeto dimensionou as forças e torques presentes nos movimentos de sentar, levantar e caminhar para o conjunto exoesqueleto de 20 kg, mais usuário com 100 kg. A partir do dimensionamento definiu-se os materiais e projetou-se as características e componentes do sistema para obter ganho mecânico, e possibilitar a utilização de 6 atuadores do tipo motor redutor DC 12V, com 30 Nm de torque, pelo fato desses estarem disponíveis na instituição. O resultado foi um exoesqueleto de 23 kg (aproximadamente) incluindo os 6 motores mais duas baterias de 7 Ah. Também foi construída uma estrutura para suporte do exoesqueleto enquanto este estiver em teste, evitando sua queda. Seu acionamento e controle para execução de caminhada bípede faz parte de outro projeto, a ser também apresentado no Jovem Pesquisador 2018.

Palavras-chave: Exoesqueleto, Mobilidade, Fibra de Carbono

Apoio: UCS, CNPq