



XXV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES  
VII MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

De 17 a 19 de outubro de 2017  
Campus-Sede da UCS • Caxias do Sul



## **ÓRTESE ROBÓTICA DE FIBRA DE CARBONO CONTROLADA POR SISTEMA DE ELETROENCEFALOGRAFIA**

Rafaela De Marco ( ITI-A CNPq), Vagner Grison, Alexandre Mesquita (Orientadora(a))

Resumo: 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 15 kg (aproximadamente) mais usuário com 100 kg. A partir dos resultados definiu os materiais e projetou as características e componentes do sistema para obter ganho mecânico afim de possibilitar a utilização de 6 atuadores do tipo motor redutor DC 12V, com 30 Nm de torque, pelo fato desses estarem disponíveis na instituição. Também foi projetada uma estrutura para alocação de duas baterias automotivas 12 V de 7 Ah. Até o presente momento foram adquiridos os materiais definidos, e uma impressora 3D para confecção das partes poliméricas. Atualmente estão transcorrendo ações para corte e usinagem das peças de alumínio, algumas envolvendo empresas externas, pelo fato da UCS não contar com os equipamentos necessários. A estimativa para a referida estrutura mecânica estar integralmente pronta é o final de agosto de 2017.

Palavras-chave: órtese

Apoio: UCS, CNPq, CAPES