



## Prótese biônica transradial mioelétrica para adultos com amputação traumática

Júlia Meireles Boechat<sup>1</sup>; 0009-0005-6134-4477

Larissa Paixão Soares<sup>1</sup>; 0009-0000-0584-6185

Lucas Alves de Medeiros Ferreira<sup>1</sup>; 0009-0005-8533-5129

Mariana Utagawa Oshiro<sup>1</sup>; 0009-0000-9420-7763

Victória Torres Moore<sup>1</sup>; 0009-0000-7043-8284

Pedro Henrique Vasconcelos Cardoso<sup>1</sup>; 0009-0008-3199-0525

1 – ETPC, Escola Técnica Pandiá Calógeras, Volta Redonda, RJ.

[mariana1000.oshiro@gmail.com](mailto:mariana1000.oshiro@gmail.com)

### RESUMO

A necessidade de próteses ortopédicas não é uma realidade nova, visto que durante a história, seus primeiros registros foram encontrados em um livro de poemas da cultura Hindu, escrito entre 3500 e 1800 a.C. na Índia antiga. No contexto hodierno, essa demanda ainda se faz presente, uma vez que, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), em 2019, cerca de 8,4% da população brasileira possui algum tipo de deficiência, sendo que dentro desse percentual 5,4 milhões apresentam deficiência física em membros superiores. Sob essa análise, a presente pesquisa, que se configura num produto apresentado como trabalho de conclusão de curso, consiste na proposta de construção de uma prótese modular de antebraço de custo acessível, que visa auxiliar nas atividades de pessoas amputadas e, até mesmo, proporcionar a chance de reintegração no mercado de trabalho. A prótese tem como finalidade devolver parte da acessibilidade aos indivíduos adultos que possuem uma amputação transradial traumática – ou seja, causada por acidente –, abaixo do cotovelo. A prótese de membro superior direito foi modelada na plataforma 3D, Fusion 360®, e construída em ácido polilático (PLA) por impressão 3D. O PLA, é um polímero sintético termoplástico biodegradável, feito a partir da extração do milho, cana-de-açúcar ou trigo. Para a construção do projeto, foram utilizados os componentes eletrônicos: Arduino NANO, micro servos motores MG90 e o sensor eletromiográfico (EMG), que é utilizado para medir os sinais elétricos gerados pelos músculos do corpo humano quando eles se contraem ou relaxam. Os sinais gerados são enviados ao Arduino que os processa e aciona os micro servos, gerando a movimentação dos dedos de acordo com os comandos musculares. A programação foi realizada em linguagem C++, possibilitando a movimentação de abdução, adução, extensão, flexão, oposição e reposição dos dedos da prótese.

**Palavras-chave:** Prótese de membro superior. Sensor eletromiográfico. Amputação. Impressão 3D.