

Acessibilidade para todos: conversão de cadeiras de rodas mecânicas em cadeiras motorizadas

Josiel Duarte Junior¹, Andressa De Oliveira Lopes¹, Alice Do Amaral Rodrigues¹, Douglas Senna Costa Rodrigues¹, Serguei Nogueira Da Silva^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS

Visando resolver problemas sociais e trazer uma maior qualidade de vida para os usuários de cadeiras de rodas, o objetivo deste projeto consiste no projeto e construção de “kit de conversão” para motorização de cadeira de rodas mecânica. A ideia surgiu de uma demanda de conserto de cadeiras motorizadas da área de saúde da cidade de Rio Grande - RS, onde a manutenção dos sistemas dedicados é realizada somente pelo fabricante da cadeira, o que torna o custo elevado e tem-se um grande período com a cadeira inoperante, resultando na falta de autonomia e exclusão social do cadeirante. Assim, o objetivo principal do desenvolvimento do “kit de conversão” é promover inclusão de pessoas com deficiência que dependem de cadeiras de rodas para locomoção através do aumento da eficiência na propulsão, redução de peso e dos custos de aquisição e manutenção, promovendo a acessibilidade para todos. Foi especificado que serão utilizados somente componentes comerciais, usados comumente em diversas áreas da engenharia, alcançaremos também uma manutenção mais acessível, onde o usuário não precisará buscar uma manutenção especializada. Adotando o trabalho remoto devido à pandemia, a metodologia inicia em uma ampla pesquisa de opções comerciais e de diferentes modelos de construção possíveis de sistemas de propulsão de bicicletas e cadeiras de rodas motorizadas. Dos modelos adotados passou-se para as etapas de simulação matemática para a previsão da autonomia e eficiência das configurações propostas e projeto dimensional dos elementos do kit de conversão, sendo realizado um protótipo virtual no programa de CAD (Desenho Auxiliado por Computador). Atualmente temos dois modelos de protótipos em desenvolvimento, o primeiro consiste na substituição da roda da cadeira mecânica por uma onde no seu interior, será instalado uma estrutura metálica que sustenta a bateria, motor, controlador e um conjunto de polias. Uma polia é montada na parte externa do aro que transmite movimento por meio do contato com o aro. O segundo consiste em uma espécie de clipe que é acoplado ao eixo da roda de forma que o motor entre em contato direto com o pneu, de modo a motorizar a cadeira. Atualmente o trabalho está na fase de finalização do projeto mecânico dos kits de conversão e preparação para a prototipação através da impressão 3D. Após está planejado a fabricação do protótipo funcional para a análise da eficácia das soluções adotadas e aprimoramento para uma versão de teste com cadeirantes.

Palavras-chaves: Engenharia. Baixo custo. Automatização.