

Acessibilidade para todos

Eduarda Fagundes Andrade¹, Douglas Senna Costa Rodrigues¹, Cristiano Ferreira¹, Gabriel Silveira Neves¹, Alice Amaral Rodrigues¹, Rafael Gomes¹, Serguei Nogueira Silva^{1*}

*Orientador(a)

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

Pessoas portadoras de necessidades especiais que tem limitação ou restrição em sua capacidade de locomoção e que precisam de cadeiras de rodas para exercerem o direito de acesso a bens e serviços tem inúmeros obstáculos que vão além do espaço físico limitador e por vezes inadequados. O custo elevado da motorização e consequente manutenção de cadeiras de rodas é um entrave para aquisição e melhoria de qualidade de vida para muitos que se encontram nesta situação. Pensando nisso se elaborou o projeto Acessibilidade para todos com a intenção de promover a inclusão dessas pessoas que dependem de cadeira de rodas para locomoção, a partir do desenvolvimento de um “kit de conversão”. As premissas do projeto são o aumento da eficiência na propulsão (conjunto motor/transmissão), redução de peso total da cadeira e desenvolvimento de um programa para controle da mesma, além de tentar desenvolver um conjunto que seja de montagem e conversão rápida. A ideia surgiu de uma demanda de conserto de cadeiras motorizadas na área de saúde da cidade de Rio Grande - RS, onde a manutenção dos sistemas é realizada somente pelo fabricante da mesma, 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 projeto foi pensado utilizando o conhecimento técnico desenvolvido pela equipe IFECO, que desenvolve protótipos veiculares elétricos de alta eficiência energética e após uma ampla revisão dos modelos de cadeiras de rodas comerciais, dos kits de motorização e dos kits de conversão para bicicletas, foram desenvolvidos dois modelos de “kit de propulsão”. O desenvolvimento parte com o protótipo virtual no programa de CAD (Desenho Auxiliado por Computador), adaptando os componentes projetados aos componentes comerciais adquiridos. O resultado foi uma reengenharia do projeto ainda na fase virtual, finalizando um terceiro protótipo que está atualmente em fase de construção. Esse protótipo consiste em dois motores brushless (sem escovas) acionado por driver de potência e uma placa controladora arduino. O usuário controla a movimentação através de um joystick e dois botões fixos ao braço da cadeira de rodas. O protótipo eletrônico já foi testado e houve a necessidade de aquisição de um novo controlador, uma vez que o controlador comercial utilizado nos primeiros testes não entregou potência suficiente ao motor. Sobre a construção física do protótipo, o mesmo está sendo montado utilizando fabricação digital, impressão 3D e corte à laser, com a metodologia baseada na aplicação de ferramentas de engenharia, aplicando metodologias ativas mão na massa e evoluindo o projeto com a utilização de prototipagem virtual. Até agora, os resultados são promissores e espera-se até o final do ano estar com o protótipo pronto e realizar os testes de campo.

Palavras-chaves: acessibilidade; protótipo; inclusão.