

CRIAÇÃO DE RAMPA ACOPLÁVEL PARA CADEIRA DE RODAS

Denis Luan Leão Faguete – 236799
Gustavo Donizete Pereira Guarino – 252321
Gustavo Mendes Paulino – 251500

João Pedro da Silva Quicolli – 250975
Matheus Gomes Santana – 250729

Profª Rosana Fernandes Antônio

INTRODUÇÃO

Segundo IBGE (2022) cerca de 8,9% da população brasileira possuem algum tipo de deficiência, e desses, 6.904.745 tem dificuldades em subir escadas e elevações. Ainda segundo o instituto, as dificuldades extras levam a diferenças de oportunidades e de salários, com cerca de 34,1% menos chances no mercado e mais de 15,9% de desistências de alunos no ensino médio, muito em decorrência da falta de acessibilidade e infraestrutura nas escolas públicas. Portanto, dada a gravidade do tema, optou-se pela construção de uma rampa acoplável e adaptável poderia vir a reduzir custos e melhorar, ao menos um pouco, a qualidade de vida dessas pessoas.

Figura 1. Imagem do protótipo da cadeira de rodas com rampa acoplada



Fonte: Elaborado pelos autores.

OBJETIVOS e ODS

O projeto teve como objetivo criar um par de rampas acopláveis para cadeira de rodas, que sejam portáteis e adaptáveis aos diferentes desníveis do ambiente urbano.

Por conseguinte, os pontos acima convergem com as ODS's 3 (Saúde e bem-estar), 4 (Educação de qualidade), 8 (Trabalho decente e crescimento econômico), 10 (Redução das desigualdades), e 11 (Cidades e comunidades sustentáveis).

ORÇAMENTO

Tabela 1. Estimativa de orçamento para modelo real

Orçamento para cadeira (Modelo real)			
Itens	Quantidade	Custos estimados (R\$)	Custos reais (R\$)
Cadeira de rodas emprestada	1 unidade	-	-
Barras de alumínio 25,4x3,2mm	4 metros	56	84
Matalon 15x15mm	88,51 cm	7,08	24,90
Rolamento 8,22,7mm	6 unidades	10,53	17,57
Borracha reciclada	1 unidade	-	-
Solda	1 barra	6,99	34,95
Partes impressas	2 partes	-	-
Mão de obra	4 horas	46	46
Total	-	126,60	207,42

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Orçamento de protótipo impresso

Orçamento para cadeira (Protótipo impresso)			
Itens	Quantidade e	Custos estimados (R\$)	Custos reais (R\$)
Impressão em FDM	15 partes	45	45
Filamento ABS	131,79g	32,94	-
Rolamentos 5x11x5mm	6 unidades	15,60	15,60
Total	-	93,54	60,60

Fonte: Elaborado pelos autores.

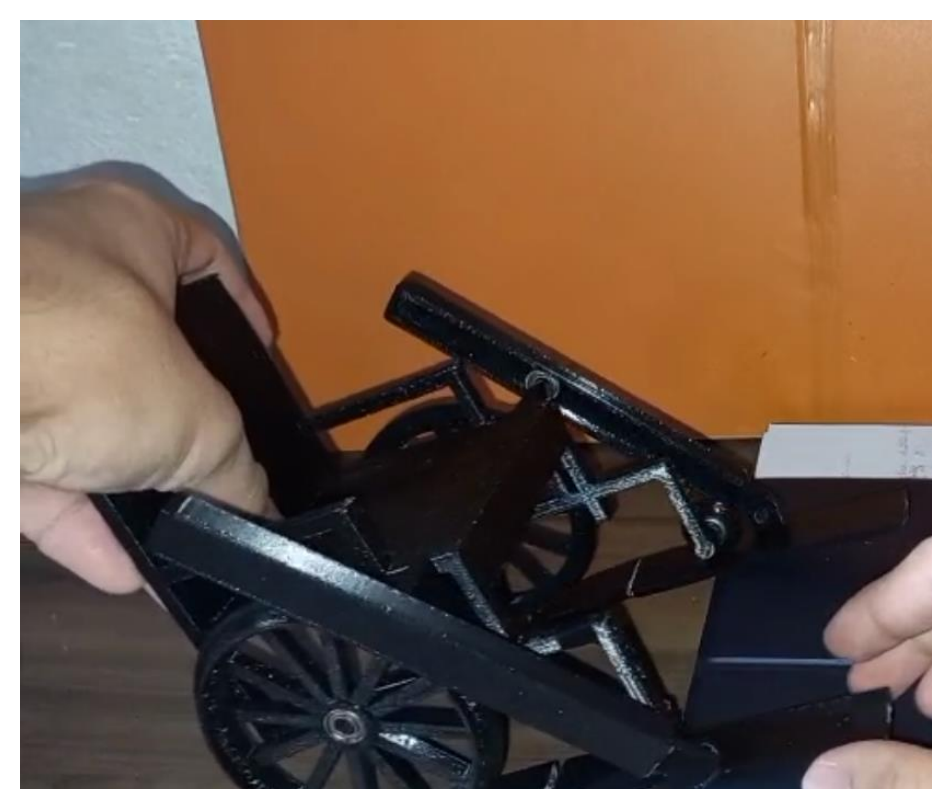
JUSTIFICATIVA

Ao analisar as ruas de Sorocaba e região, é possível identificar diversas falhas e desgaste nas estruturas de acessibilidade, podendo trazer riscos e dificultar a vida de portadores de deficiências. Assim, foi realizado um brainstorm e determinou-se que a criação da rampa poderia trazer mais impacto social.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Considerando os principais desafios de uma rampa, os principais testes se focaram no funcionamento do mecanismo de deslize do braço e na capacidade de enfrentar um desnível proporcional a escala do modelo. Além disso, foi realizada uma pesquisa de relevância para determinar a validade da proposta em relação problemas reais, contando com 34 indivíduos da população geral e uma pessoa portadora de deficiência física.

Figura 2. Imagem do protótipo elevação com de 1/3 da própria altura.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3. Gráfico de pesquisa sobre utilidade do projeto

Na sua opinião, a criação de uma rampa portátil e acoplável para cadeira de rodas poderia ser útil para melhorar a locomoção desses indivíduos?



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

A rampa portátil demonstrou bastante potencial, com o modelo funcionando como o esperado e apresentando poucos problemas. Da mesma forma, a pesquisa revelou o anseio da população para soluções que abranjam a esfera política, e que iniciativas como as realizadas por alunos, como os da Facens, podem ser um importante passo nesse sentido.

Ao final, os alunos também puderam se desenvolver como um todo, construindo laços mais profundos e aperfeiçoando as capacidades individuais nas sucessivas etapas do trabalho.

PERSPECTIVAS

Considerando o sucesso do protótipo e a proposta, as próximas etapas se concentram:

- Alteração design do encaixe do braço;
- Adaptação do sistema de retração da rampa;
- Criação de sistema apoio para reduzir a carga na subida;
- Construção de uma versão em tamanho real;

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a professora orientadora Rosana Fernandes, pela dedicação ao projeto e auxílio em suas etapas, aos membros do Fablab pela ajuda na impressão e as famílias dos integrantes pelo apoio ao longo do semestre.