

CADEIRA DE RODAS MOVIDA A ENERGIA SOLAR

Gabriel Tavares Feitosa – 247516
Julia Gabriele Tessare – 240237
Maria Clara Oliveira de Souza – 240573

Maria Júlia de Paula Dutil – 222338
Raoni Pereira Moleiro – 234787

Professor(a): Rosana Fernandes Antonio

INTRODUÇÃO

O protótipo da cadeira de rodas com sistema de energia solar renovável surge como uma resposta sustentável ao desafio da limitação de autonomia enfrentado por usuários de cadeiras de rodas elétricas, que dependem de recargas frequentes. Essa dependência restringe a mobilidade e a liberdade, especialmente em locais com acesso limitado a tomadas, impactando a qualidade de vida e a inclusão social. A integração de um sistema de energia solar é uma solução promissora, viabilizada pelos avanços tecnológicos em captação de energia mais eficiente, compacta e acessível.

Figura 1. Protótipo SketchUp.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A motivação para o desenvolvimento deste projeto reside na necessidade de aumentar a autonomia do usuário e promover uma solução sustentável para a mobilidade assistida. O projeto não apenas amplia a autonomia e a independência dos usuários de cadeiras de rodas elétricas, mas também contribui para a preservação ambiental, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e fomentando o uso de energias limpas.

OBJETIVOS e ODS

Desenvolver uma cadeira de rodas autossuficiente, utilizando um sistema de captação de energia solar, visando aumentar a autonomia do usuário.

ODS Trabalhadas:

- **ODS 3 Saúde e bem estar:** O projeto visa melhorar a qualidade de vida e a locomoção dos usuários de cadeiras de rodas, reduzindo a dependência de recargas e promovendo maior independência, o que contribui diretamente para o bem-estar dos indivíduos
- **ODS 7 Energia limpa e acessível:** O uso de energia solar como fonte de energia para a cadeira de rodas promove o acesso a uma energia limpa e renovável, reduzindo a dependência de fontes convencionais e contribuindo para a sustentabilidade energética.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento protótipo

Componente	Unidade	Valor (R\$)
Suportes para pilhas 4 AAA	02	27,80
Ponte H	02	36,00
Motores com rodas	04	67,50
Mini painel solar	01	44,71
ESP32	01	33,52

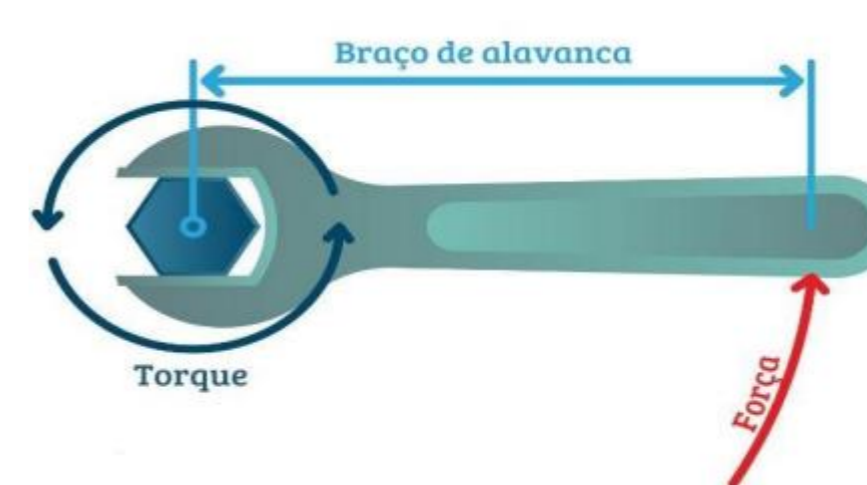
Fonte: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para garantir um movimento fluido e suportar pesos maiores, o objetivo é utilizar um motor com torque superior ao necessário. O cálculo do torque para a movimentação dos objetos é dado pela fórmula $T=F \cdot R$, onde "T" é o torque necessário, "F" a força que o motor precisa vencer e "R" o raio da roda do motor.

O consumo médio de todos os componentes foi calculado utilizando o manual técnico de cada dispositivo e a Lei de Ohm para determinar a corrente necessária e a potência para alimentação do circuito

Figura 2. Imagem ilustrativa do torque



Fonte: Preparaenem, 2023.

CONCLUSÃO

O projeto da Cadeira de Rodas Solar demonstrou ser uma solução inovadora e autossuficiente, alcançando o objetivo de aumentar significativamente a autonomia do usuário e promover a mobilidade sustentável. Ao integrar a captação de energia solar, este protótipo não só reduz a dependência de recargas convencionais, mas também contribui para a preservação ambiental pelo uso de energia limpa, melhorando a qualidade de vida e a liberdade de locomoção dos usuários.