

# Plano de Aula – Roda!

## Tema

Construção de máquina composta usando roda-eixo e alavanca

## Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

## Componentes Curriculares Envolvidos

Engenharia, Física, Matemática, Tecnologia

## Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (3º ao 6º ano)

---

## Objetivos da Aula

- Construir um carrinho de mão usando roda-eixo e alavanca.
  - Explorar como máquinas simples podem se combinar em uma máquina composta.
  - Desenvolver habilidades de design e prototipagem.
  - Relacionar força, equilíbrio e movimento em projetos práticos.
- 

## Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Investigar uso de máquinas simples em mecanismos compostos.
  - **EF03MA23:** Testar e registrar ajustes em experimentos práticos.
  - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio científico e criativo.
  - **Competência Geral 6:** Trabalhar colaborativamente em projetos.
- 

## Materiais Necessários

- Kit VEX IQ (rodas, eixos, peças estruturais).
  - Papel e lápis para esboço do projeto.
  - Objetos leves para testar transporte no carrinho de mão.
- 

## □ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

### 1 Introdução (10 min)

- Conversar sobre máquinas simples e compostas no cotidiano.
- Apresentar o desafio: criar um carrinho de mão funcional combinando roda-eixo e alavanca.

### 2 Planejamento (10 min)

- Esboçar o design no papel e identificar as máquinas simples no projeto.
- Discutir importância de equilíbrio e distribuição de peso.

### 3 Construção e Teste (20 min)

- Montar o carrinho de acordo com o projeto inicial.
- Testar transporte de objetos leves e ajustar para estabilidade.

### 4 Discussão Final (10 min)

- Comparar diferentes designs da turma e discutir melhorias possíveis.
- 

## Subindo de Nível

- **Faça-o se mover:** Testar o carrinho em superfícies diferentes e ajustar o design.
  - **Encaixe-o:** Descobrir quantos objetos o carrinho pode transportar percorrendo 60 cm sem perder carga.
- 

## ▣ Conteúdos Trabalhados

- Máquinas simples e compostas.
  - Força, equilíbrio e movimento.
  - Design e prototipagem.
- 

## Dicas para o Professor

- Mostrar exemplos reais de carrinhos de mão e outras máquinas compostas.
  - Incentivar ajustes iterativos e experimentação de diferentes tipos de rodas.
  - Relacionar com contextos de engenharia e construção civil.
- 



## Discussões e Conclusões

- Como a combinação de roda-eixo e alavanca ajudou no design?
  - O que tornou o carrinho mais estável e eficiente?
  - Onde vemos máquinas compostas semelhantes no cotidiano?
- 



## Interdisciplinaridade

- **Ciências:** Máquinas simples e compostas.
  - **Matemática:** Medidas e equilíbrio.
  - **Tecnologia:** Design e prototipagem de mecanismos.
- 



## Avaliação Formativa

- Participação no design e construção.
  - Capacidade de identificar e explicar as máquinas simples usadas.
  - Testes e ajustes realizados no projeto.
- 



## Dicas Pedagógicas

- Para iniciantes, usar apenas um eixo e duas rodas.
  - Para avançados, propor desafio de carga máxima e estabilidade.
- 



## Resultados Esperados

- Compreensão prática de máquinas simples e compostas.
- Desenvolvimento de habilidades de design e ajustes.
- Engajamento com engenharia prática de forma lúdica.