



## A Catapulta

Este projeto visa ensiná-lo a construir e usar uma catapulta.

As várias formas de montagem, os materiais utilizados e a modificação nos seus encaixes, permitem o lançamento de vários projéteis a diferentes velocidades e distâncias.

Propomos que você construa, teste, reproduza, grave e tire conclusões a partir do acúmulo de dados gerados por vários lançamentos.

Analisar o funcionamento desse instrumento histórico nos permite fazer um tour por diferentes soluções mecânicas e ferramentas desenvolvidas para ampliar as possibilidades do corpo humano.

### MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 8 varetas
- 4 conectores, podem ser todos hexagonais.
  - 2 hexagonais
  - 2 quadrados
- 8 elásticos comuns ou 16 pequenos

### BAIXAR CONTEÚDOS

 Apostila

### PRÉ-REQUISITOS

- **ANTES DE COMEÇAR**  
Tudo o que você precisa saber para escolher e utilizar corretamente materiais e ferramentas.
- **TRAÇAR GABARITOS**  
No caso de você não ter como imprimir o design dos gabaritos fornecidos.
- **FABRICAR GABARITOS**  
Sempre é bom ter distintos gabaritos prontos antes de começar a produzir conectores.
- **FABRICAR CONECTORES**  
Para conseguir figuras simétricas é melhor usar hexágonos ou triângulos mas qualquer conector com 3 eixos ou mais serve.
- **TIPOS DE CONEXÕES**  
Conhecer e experimentar com as diferentes formas de vincular conectores e hastes, dependendo do resultado que você espera obter

### FICHA TÉCNICA

- **Duração:** 40'
- **Área:** Ciência // Arte // História
- **Nível de dificuldade:** Médio
- **Idade:** 9+
- **Licença:** [Creative Commons 4.0 atribuição](#).
- **Créditos:** Tati Tabak, Fernando Daguanno, Carlos Vidal, Luciana Squeri, Léo Melo, Alquímicos 2020/2021

### BNCC

EF07CI01

+

EF06HI09

+

EF07HI04

+

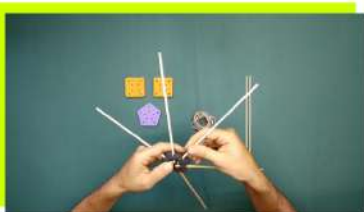


Mirar en  YouTube

## Assista o vídeo

Com só 4 conectores e 8 varetas, a catapulta é uma máquina muito simples e divertida de construir. Acompanha as instruções para reproduzir y modificar essa traquitana e descobrir um universo de possibilidades!

### Passo a passo



**01**

Comece com um hexágono, ao qual conectamos as 6 varetas em cada posição.



**02**

Vamos juntar as varas em pares e conectar um alquímtrico em cada extremidade. Podem ser hexágonos, pentágonos ou quadrados.



**03**

Entre dois desses novos conectores vamos inserir um par de hastes, obtendo um triângulo e duas varetas livres.



**04**

Na ponta desses dois bastões livres colocamos um novo conector, mas não entre furos adjacentes, mas cruzando todo o conector longitudinalmente, formando uma espécie de colher. Essa colher será o "berço" da nossa catapulta.



**05**

Para que a catapulta seja tensionada, precisamos prender cada conexão entre o bastão e o conector com um elástico. Podemos usar um elástico pequeno para cada conexão ou um grande para cada dois.



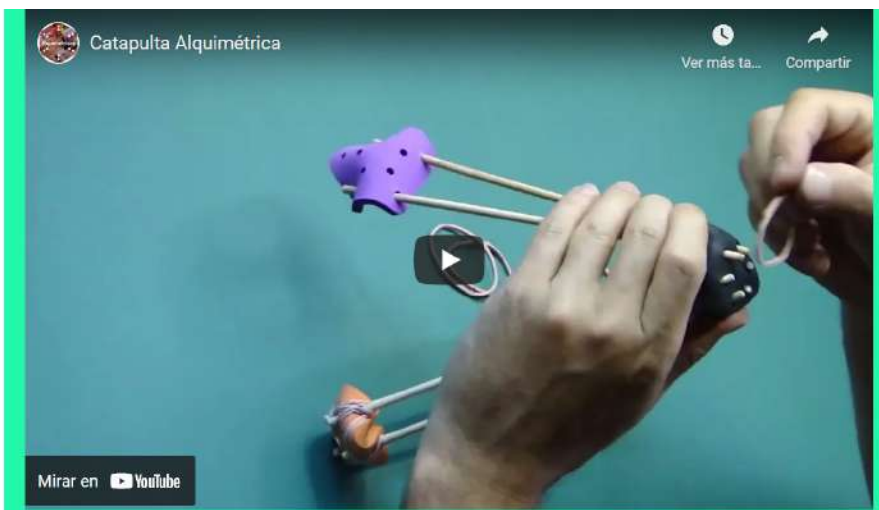
**06**

Carregamos o projétil na "colher", tracionamos o braço ao máximo e liberamos a tensão.



**07**

Uma maneira de obter força extra de tração é girar o braço da catapulta uma meia volta extra. Passamos para trás (ou para a frente) do triângulo e acumulamos tensão extra.



### Assista o vídeo

Com só 4 conectores e 8 varetas, a catapulta é uma máquina muito simples e divertida de construir. Acompanha as instruções para reproduzir y modificar essa traquitana e descobrir um universo de possibilidades!

## Para continuar aprendendo

### Em casa

Cada membro da sua casa pode construir sua própria catapulta e, usando diferentes projéteis e configurações de lançamento, ajustar sua mira para poder alcançar diferentes objetivos.

Um jogo de slot clássico (tipo sapo), mas onde o lançamento é feito por uma máquina simples.

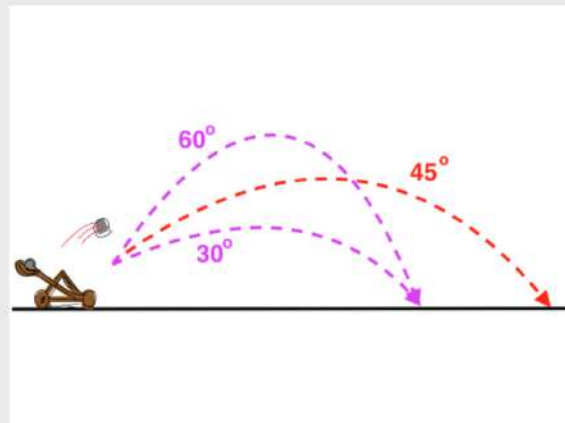


### Na escola

Em muitos processos mecânicos, as medições de precisão exigem a coleta de muitas amostras para comparar, eliminar erros, encontrar médias, medianas e modos.

Diferentes catapultas feitas dos mesmos materiais terão resultados diferentes, sugerimos que você realize uma série de medições repetidas mantendo o maior número de variáveis fixas para determinar a potência de cada catapulta fabricada.

A partir daí, pode ser feito um trabalho de "ida e volta" onde os alunos devem construir uma série de instruções para outros desenharem.



### Você sabia?

A *Hyptiotes cavatus*, conhecida como a "aranha tecelã triangular", constrói um sistema de "caça à distância" com sua



