

# Experimentos para fazer em casa

## Entendendo o Vento e a Energia Eólica

Aqui você encontra 5 experimentos práticos para te ajudar a entender o poder do vento e o funcionamento da Energia Eólica. Você pode realizar quais experimentos desejar/puder, de acordo com os materiais e tempo disponíveis.

### Perguntas a serem respondidas:

- O que é vento?
- Qual é a relação entre vento e energia?
- O que é energia eólica?
- Como funciona uma turbina de energia eólica?
- Qual é o tamanho de uma turbina de energia eólica?
- Como funciona uma planta de energia eólica?

## **Experimento 1: O Vento**

### **Materiais necessários:**

- **Fitas de pano de aproximadamente 10/15cm**
- **1 ventilador**
- **1 bola de algodão ou 1 cata-vento**

**Passo 1: Grudar fitas coloridas no ventilador ou ligar o ventilador e posicionar uma bola de algodão e/ou um cata-vento na frente.**

**Passo 2: Observar os movimentos de acordo com o aumento da potência do vento.**

### **Observar e responder:**

- 1. O que é vento?**

## Experimento 2: Cata-ventos

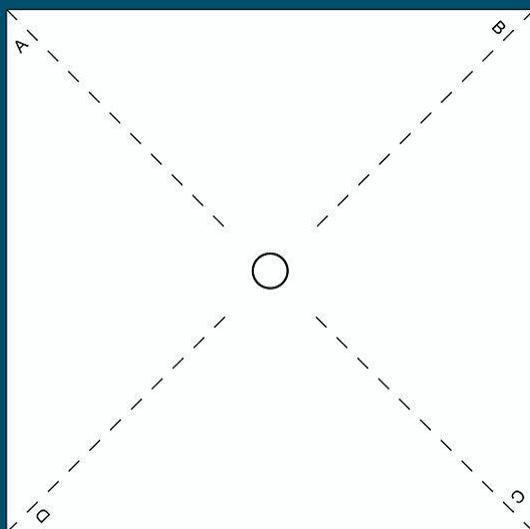
**Objetivo:** Entender como captar a energia do vento, e como o tamanho da turbina interfere na quantidade de energia captada.

**Materiais necessários:**

- 3 garrafas pet ou 1 cartolina grande
- 3 palitos de churrasco ou *hashis*
- 1 tesoura sem ponta
- Cola quente
- 1 ventilador ou secador de cabelo.

**Passo 1:** Cortar a parte superior da garrafa e fazer cortes verticais para formar as espátulas do cata-vento (diminuir o comprimento das espátulas em cada cata-vento), ou cortar a cartolina de acordo com o molde, dimensionando o molde em 3 tamanhos diferentes antes de imprimir. Depois de prontos, colar os cata-ventos nas hastes com cola quente.

Molde para cata-vento em cartolina:



**Recortar nas linhas pontilhadas e colar as partes A, B, C e D no centro do quadrado.**

**Passo 2:** Soprar, ligar o ventilador ou secador em velocidades diferentes em frente aos cata-ventos e observar como cada um se move.

## Experimento 3: Moinho de Vento

Materiais necessários:

- Papelão
- 1 rolo de papel toalha vazio
- 1 tesoura, palito de churrasco
- 5 folhas de papel ofício
- 2 canudos de plástico
- Fita crepe
- 1 copo plástico
- Barbante
- Clipes de papel
- 4 bolinhas de gude ou algumas pedras pequenas
- 1 secador de cabelo ou ventilador

Vídeo Tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=vmM5k02PjCo>

**Passo 1:** Recortar 4 triângulos escalenos de base 8cm, altura 5cm e 7cm de lateral. Prenda os triângulos no rolo de papel toalha com a fita crepe, em, no mínimo, 2 lugares diferentes do triângulo pela base, de forma que o resultado seja semelhante a turbina de foguete.

**Passo 2:** Corte dois pedaços de canudo de aproximadamente 4 cm e os espete no palito de churrasco formando um X.

**Passo 3:** Recorte as 5 folhas de ofício sobrepostas em formato de retângulo de 2x6 cm, repita o processo 4 vezes e prenda cada um dos retângulos em uma haste do canudo que espetou no palito com a fita crepe.

**Passo 4:** Faça um furo na extremidade oposta que colamos os triângulos do rolo de papel toalha, corte metade de um canudo e passe pelo furo, em seguida, passe o palito de churrasco por dentro do canudo de forma que o cata-vento fique na frente da estrutura. Insira um pedaço pequeno de canudo, furando-o no meio com o palito de churrasco para fixar o cata-vento.

**Passo 5:** Faça 2 furos abaixo da borda do copo plástico, de lados opostos, passe o barbante pelos furos, dando um nó de cada lado,

**formando uma alça. Prenda o cliques de papel no meio da alça, e amarre um pedaço de barbante do tamanho da distância entre o palito de churrasco e a base do rolo de papel toalha nos cliques. Amarre com um nó a outra extremidade do barbante no palito de churrasco.**

**Passo 6: Coloque as bolinhas de gude ou pedrinhas dentro do copo.**

**Experiência: Apoie a estrutura criada em um local plano, ligue um ventilador ou secador de cabelo em frente ao cata-vento e observe que, enquanto o cata-vento gira, o copo plástico sobe, simulando o efeito que a energia eólica tem nos motores mecânicos para gerar energia.**

**Observar e responder:**

- 1. Qual é a relação entre vento e energia?**

## **Experimento 4: Carrinho movido a Energia Eólica**

**Materiais necessários:**

- 4 tampas de garrafa pet
- Cola quente
- 1 balão de festa
- 3 canudos (um deles precisa ter a ponta dobrável)
- 2 elásticos de cabelo de silicone
- 1 palito de churrasco
- 1 tesoura sem ponta e 1 chave de fenda, ou um objeto que consiga fazer um furo nas tampinhas de garrafa

**Vídeo Tutorial:** <https://www.youtube.com/watch?v=03fT-hfsCq0>

**Passo 1:** Fazer um furo no centro de cada tampa de garrafa pet.

**Passo2:** Quebrar o palito de churrasco no meio e cortar o canudo do tamanho de cada uma das partes do palito.

**Passo 3:** Colocar o palito dentro do canudo, colocar uma tampinha em cada um dos lados dos palitos e selar com cola quente. (repetir esse processo 2 vezes).

**Passo 4:** Prender o canudo com a parte dobrável no meio de cada uma das estruturas feitas anteriormente, deixando um espaço de aproximadamente 4 dedos de cada lado.

**Passo 5:** Prender com os elásticos o balão a uma das extremidades do canudo.

**Experiência:** Soprar a extremidade livre do canudo, enchendo o balão de ar, prender a extremidade com os dedos para que o ar não saia, colocar o carrinho no chão e soltar a extremidade. O carrinho irá se mover com o escape do ar do balão.

**Observar como o vento pode criar energia/movimento.**

## Experimento 5: Gerador eólico caseiro

**Materiais necessários:**

- Papelão
- Papel cartão
- 4 lápis
- 1 motor de 3 a 6 voltz DC (motor de DVD ou impressora)
- 1 cola branca
- 1 borracha escolar
- 1 led

### **Passo 1**

**Faça download do modelo do projeto aqui:**

<https://drive.google.com/file/d/10-3etH1kKRhErZLsh28kew0nq2zMdjgg/view>

### **Passo 2**

**Vídeo Tutorial –** [https://www.youtube.com/watch?v=xTjGX-rk\\_y0&t=132s](https://www.youtube.com/watch?v=xTjGX-rk_y0&t=132s)

**Passo 3: Imprima e recorte o projeto, disponível para download no link acima, em um papelão.**

**Passo 4: Aponte um dos lápis dos dois lados, faça um círculo no centro da borracha e prenda no motor, conecte o led ao motor.**

**Passo 5: Faça um furo no meio da base de papelão, e corte bem dentro das formas indicadas no molde, deixando um baixo-relevo, onde colocaremos os retângulos de papel cartão e encaixaremos o outro círculo de papelão por cima. A peça é presa apenas pelo lápis, encaixado no centro.**

**Passo 6: Recorte as outras peças do molde no papelão, faça um furo com lápis nas marcações presentes nas extremidades, e apenas afunde um pouco o lápis na marcação do centro.**

**Passo 7: Prenda com cola branca ou quente, os 3 lápis restantes, cada um em uma extremidade, deixando a peça redonda no meio, de forma que os lápis fixem as estruturas.**

**Passo 8: Cole a borracha, anexa ao motor entre a base e a peça de meio (rotor). O rotor precisa estar apoiado em cima da borracha.**

**Experiência: Com um canudo, sopra a peça central e observe a luz de led se acender.**

**Observe e entenda como funciona o processo de transformação do vento em energia elétrica.**