

Manual Kit Energias Limpas: Aprenda brincando



**Energia
Química**

**Energia
Solar**

**Energia
Eólica**

Índice

- 1. Bem-vindos, Pequenos Cientistas!**
- 2. Materiais dos Kits:**
 - Projeto 1: Casinha com Energia Solar
 - Projeto 2: Turbina de Vento (Energia Eólica)
 - Projeto 3: Bateria Caseira (Energia Química)
- 3. Passo a passo, testes e a ciência por trás.**
- 4. Dicas para Super Cientistas!**

KIT EDUCATIVO SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS

Olá, pequenos cientistas e futuros inovadores! 

Preparem-se para uma aventura emocionante pelo mundo das energias limpas! Com este kit, vocês não apenas aprenderão, mas também colocarão as mãos na massa para construir projetos incríveis que funcionam com o poder da **energia química**, da **energia eólica** (a força do vento) e da **energia solar** (a luz do sol).

A ciência está em todo lugar, e neste manual, vamos desvendar como a energia é criada e transformada de formas surpreendentes. Cada projeto é uma nova descoberta, um passo para entender como podemos usar recursos naturais para gerar eletricidade de forma sustentável.

Vamos juntos construir, experimentar e aprender brincando!



Materiais Do Kit

Projeto 1:

- ✓ Painel solar pequeno
- ✓ Caixa de papelão
- ✓ LED
- ✓ Pincel
- ✓ Tinta (para decorar a casa)
- ✓ Tesoura sem ponta

Obs.: Pode-se usar cola quente, caso queira

Projeto 2:

- ✓ Motor DC
- ✓ Fios e conectores (para ligar o motor ao LED)
- ✓ Cola de Silicone
- ✓ Papelão
- ✓ Tesoura sem ponta (para cortar papelão)

Obs.: Pode-se usar cola quente, caso queira

Projeto 3:

- ✓ Latinhas de Alumínio (3 unidades)
- ✓ Fios de cobre(pedaços longos o suficiente para as conexões)
- ✓ 1 Pacotinho com Sal
- ✓ Rolo de papel toalha
- ✓ 2 Garras Jacaré
- ✓ Água morna (não inclusa no kit)
- ✓ Recipiente para mistura (não incluso no kit)

Segurança em Primeiro Lugar!

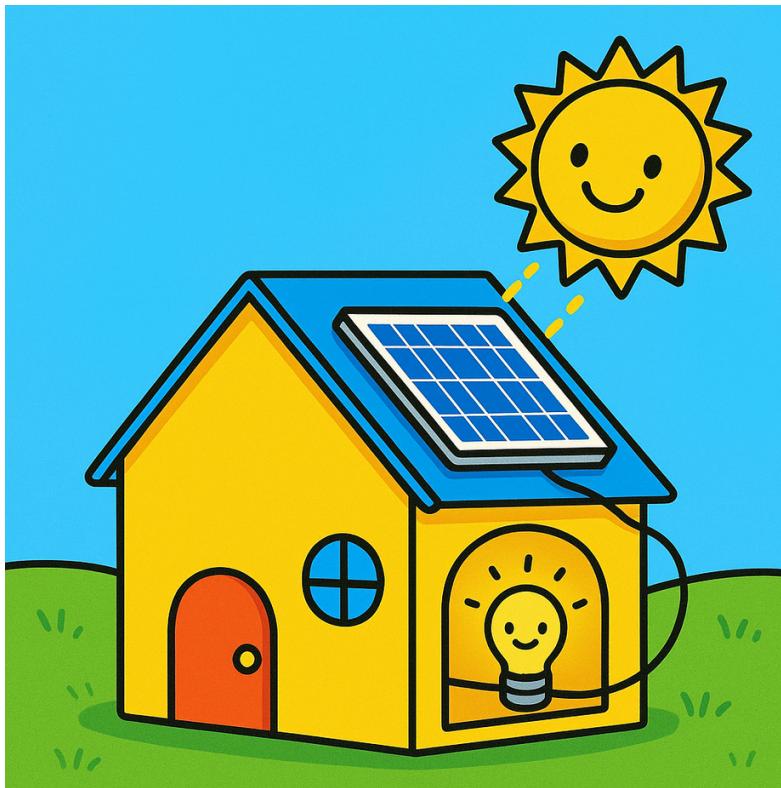
Queremos que esta seja uma experiência divertida e segura. Por favor, leia e siga estas dicas:

- **Sempre com um Adulto:** Peça sempre a ajuda e a supervisão de um adulto (pais, professor(a) ou responsável) para todas as etapas, especialmente ao usar cola quente, tesoura ou ao fazer as conexões elétricas.
- **Caso use, cuidado com a Cola Quente:** A cola quente fica muito quente! Deixe um adulto manuseá-la ou supervisionar de perto o uso para evitar queimaduras.
- **Tesoura:** Use sempre uma tesoura sem ponta e com cuidado.
- **Conexões Elétricas:** Certifique-se de que todas as conexões estejam firmes. Não toque em fios desencapados enquanto o circuito estiver conectado a uma fonte de energia.
- **Solução Salgada:** A solução de água e sal é segura, mas evite o contato com os olhos. Lave as mãos após o manuseio.

Água Sanitária: No Projeto 3, a água sanitária deve ser manuseada APENAS por um adulto e em um ambiente ventilado. É um passo opcional para otimizar a bateria.

Projeto 1: Casinha com Energia Solar

Vamos construir uma pequena casinha que acende com a luz do sol!



Passo a Passo:

1. Construa a Casinha:

- Encaixe todas as partes com cola quente para montar a estrutura da casa. Certifique-se de que esteja firme!
 - Caso queira fazer a sua própria casinha, com a ajuda de um adulto, recorte o papelão para fazer as paredes e o telhado da sua casinha. Use a criatividade para criar janelas e portas! Caso não consiga fazer encaixes, use cola quente para reforçar as junções. **PEÇA AJUDA A UM ADULTO.**
- Agora é a hora de dar vida à sua casinha! Pinte-a com as cores que mais gostar e decore como quiser.

2. Instale o Painel Solar:

- Cole o painel solar firmemente no telhado da casinha. Ele será o "coletor de energia" da sua casa.
- Conecte os fios do painel solar aos terminais do LED dentro da casa. O LED será a "luz" da sua casa. Preste atenção na polaridade do LED: o fio mais longo do LED geralmente se conecta ao polo positivo (+) do painel

e o fio mais curto ao polo negativo (-). Se não acender, tente inverter as conexões.

Teste!

- Leve a casinha para perto de uma janela bem iluminada ou, se puder, coloque-a diretamente sob a luz do sol.
- Observe o LED! Ele deve acender quando o painel solar receber luz suficiente. Que mágico!

A Ciência por Trás da Energia Solar:

O painel solar é feito de materiais especiais que conseguem capturar a energia da luz do sol e transformá-la diretamente em eletricidade. É como se ele "engolisse" a luz do sol e a transformasse em energia para acender a sua lâmpada! Essa é uma energia limpa porque não polui o meio ambiente.

Exemplo das componentes



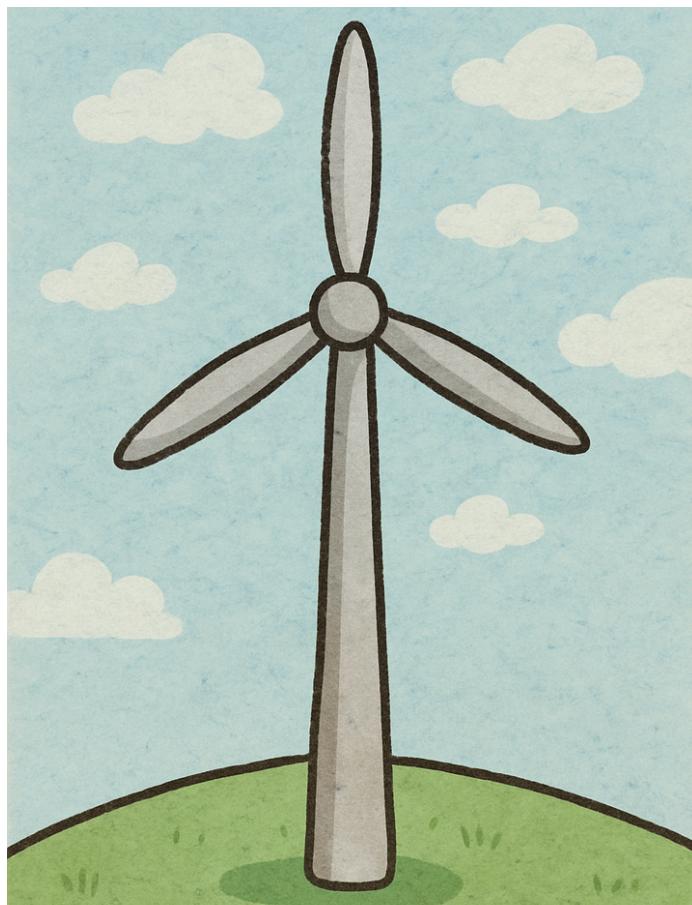
Exemplo da casa montada





Projeto 2: Turbina de Vento (Energia Eólica)

Descubra como o vento pode gerar eletricidade com sua própria turbina!



Passo a Passo:

1. Monte a turbina e o gerador:

- Envolva o motor DC com uma tira de papelão. Cole, no eixo do motor, as peças circulares. O motor DC aqui não será um motor, mas sim um "gerador".
- Prenda as hélices no motor DC. Ele converterá o movimento das hélices em eletricidade. Certifique-se de que a sua rotação faz o motor também girar.
- Após isso, dobre a estrutura retangular de papelão em formato circular, deixando espaço para a fiação. Cole a estrutura do motor DC a ela.
 - Caso queira fazer o seu próprio, com a ajuda de um adulto, recorte o papelão em formatos triangulares ou retangulares para as hélices e retângulos para a base e a estrutura vertical do moinho.
- Para a base, envolva uma ou mais tiras de papelão na parte inferior cole a estrutura de papelão para que fique firme e vertical.

2. Conecte o Motor DC ao LED:

- Ligue os fios do motor DC aos terminais do LED. Certifique-se de que as conexões estejam firmes. (Lembre-se da perna longa e curta do LED para a polaridade).

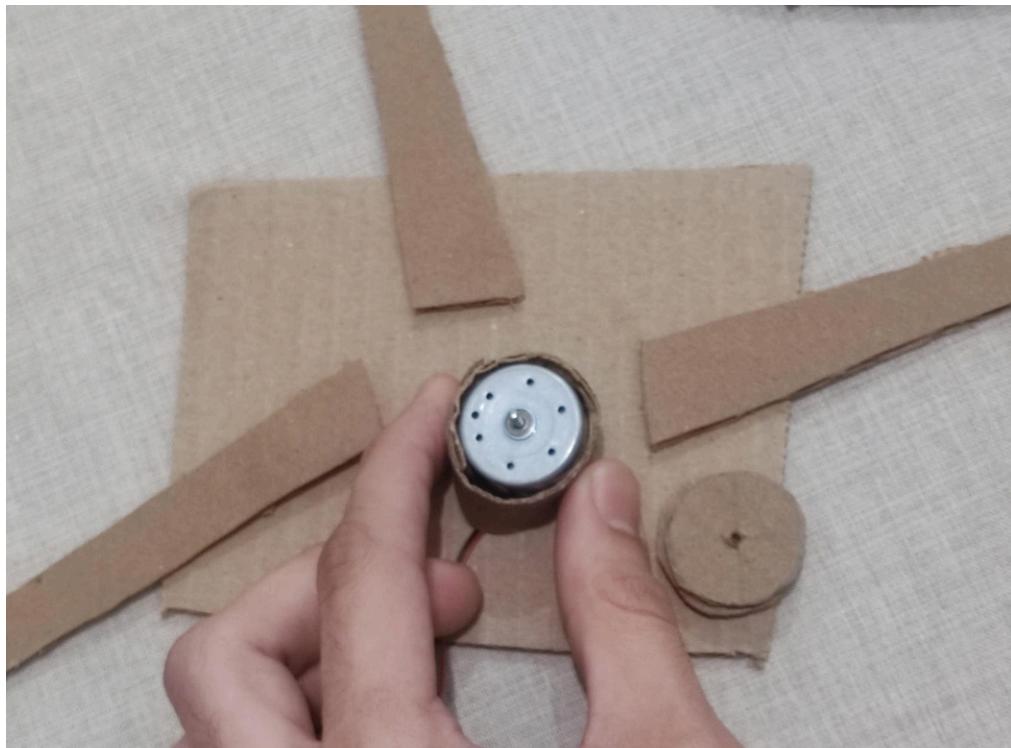
Teste o Vento!

- Sobre as hélices do seu moinho com força.
- Ou, se preferir, use um ventilador fraco para direcionar o ar para as hélices.
- Observe o LED! Se as hélices girarem rapidamente, o LED deve acender, mostrando que o motor está produzindo energia!

A Ciência por Trás da Energia Eólica:

O vento é uma forma de energia em movimento (energia cinética). Quando o vento atinge as hélices da turbina, ele as faz girar. Esse movimento é transmitido para o motor DC, que, ao girar, age como um gerador, transformando a energia do movimento em energia elétrica para acender o LED. É exatamente assim que as grandes turbinas eólicas que vemos por aí funcionam!

Exemplo das componentes para a turbina



Exemplo das componentes para o corpo



⚡ Projeto 3: Bateria Caseira (Energia Química)

Vamos criar nossa própria bateria usando itens simples do dia a dia!



Passo a Passo:

1. Prepare a Solução de água e sal:

- Em um recipiente, despeje a água morna e adicione todo o sal do pacotinho.
- Misture muito bem até que o sal se dissolva completamente. Esta é a sua "solução eletrolítica"!

2. Monte Cada "Pilha" da Sua Bateria:

- Este passo deve ser repetido para cada uma das três latinhas.
- Pegue um fio de cobre e um pedaço de papel toalha.
- Enrole o papel toalha na ponta do fio de cobre.
- Mergulhe esse "rolinho" (o fio de cobre enrolado no papel toalha) na sua solução de água salgada até que o papel esteja bem encharcado.
- Com a ajuda de um adulto, coloque o rolinho dentro de uma das latinhas. O papel molhado é o segredo: ele serve como uma ponte de

energia entre o fio de cobre e o alumínio da lata, e também ajuda a isolar o fio de cobre da parede de alumínio da lata, evitando um curto-círcuito, por isso deve ter boa qualidade.

3. Ligue as Pilhas em Série:

- Agora, vamos somar a força de cada pilha para que o LED acenda!
- Pegue o fio de cobre que sai de dentro da **Lata 1** (a primeira que você montou) e prenda-o firmemente na parte de fora da **Lata 2** (usando uma garra jacaré ou enrolando firmemente).
- Faça o mesmo com a **Lata 2**: prenda o fio de cobre que sai de dentro dela na parte de fora da **Lata 3**.

4. Conecte o LED:

- Sua bateria está pronta, com um polo positivo e um negativo nas extremidades!
- **Polo Negativo (-):** Use uma garra jacaré para ligar a parte de fora da **LATA 1** (a primeira da fila) na perna **CURTA** do LED.
- **Polo Positivo (+):** Use a outra garra jacaré para ligar o fio de cobre que sai de dentro da **LATA 3** (a última da fila) na perna **LONGA** do LED.

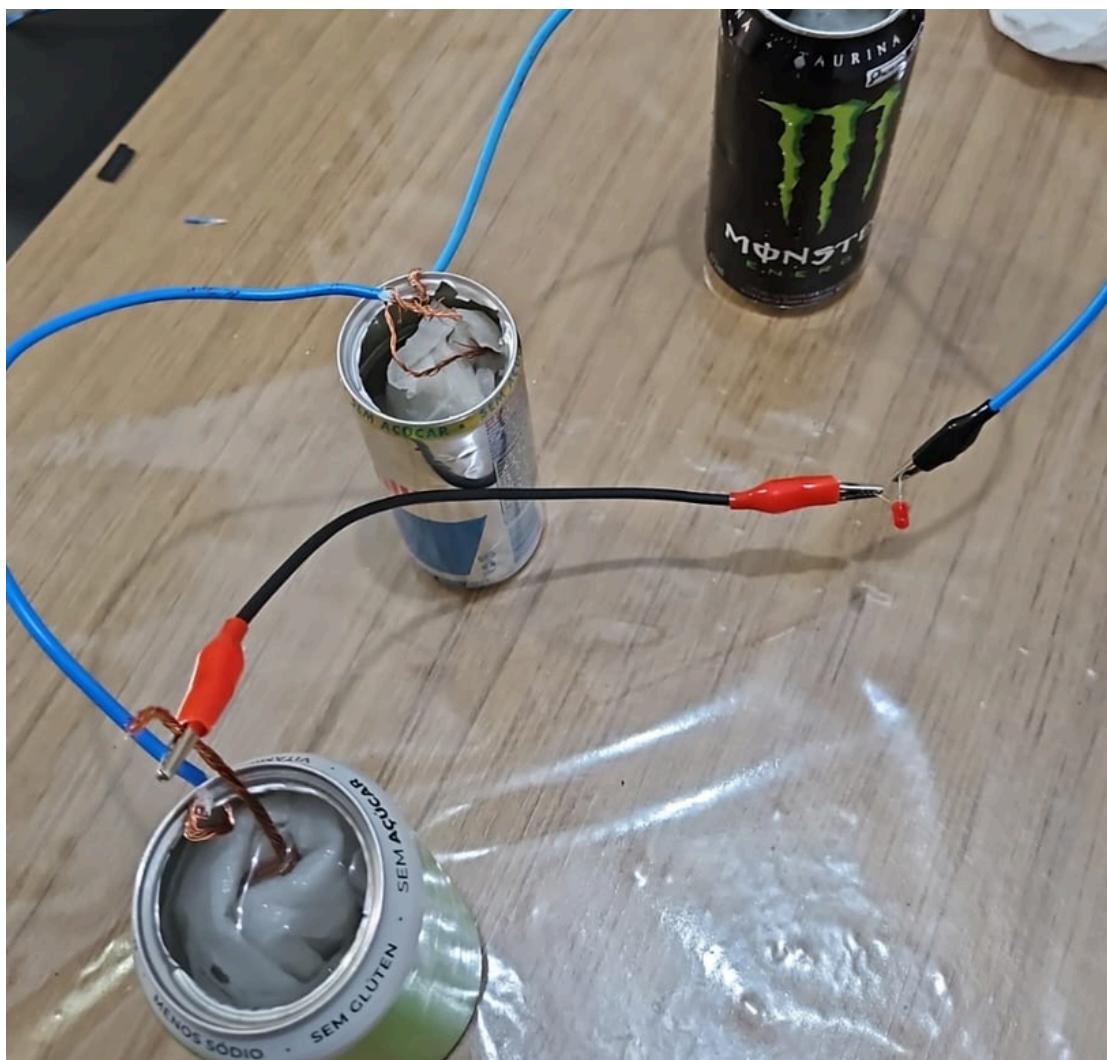
Hora de Testar!

- O LED acendeu? **Ótimo trabalho!** Você acabou de criar sua própria bateria usando energia química!
- Se não acendeu, não desista! A ciência é feita de testes e ajustes. Peça ajuda a um adulto e verifique com calma todas as conexões. Veja se os fios estão bem presos, se as garras jacaré estão firmes e se o papel toalha está bem encharcado e posicionado corretamente.

A Ciência por Trás da Energia Química:

Nesta bateria, a energia é produzida por uma reação química entre o alumínio da lata, o cobre do fio e a solução de água salgada. O sal na água ajuda a eletricidade a se mover. Essa reação cria um fluxo de elétrons (pequeníssimas partículas que formam a eletricidade) que viajam pelo fio de cobre, passando pelo LED e fazendo-o acender. Cada latinha funciona como uma pequena pilha, e ao ligá-las "em série" (uma depois da outra), somamos a força de cada uma, gerando energia suficiente para acender o LED.

Visão superior para a montagem das baterias



Exemplo do projeto final

