

- Conectar o terminal de entrada de água a uma torneira e orientar o canal de saída para um lugar em que a água utilizada pela PCH possa ser despejada.

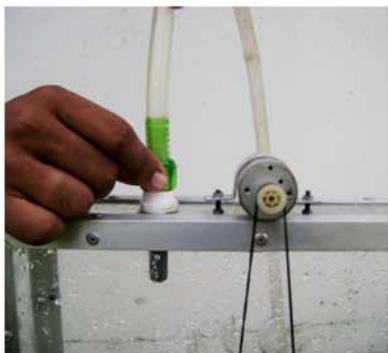


Figura 6: Conexão da torneira.

- Regular o fluxo de água por meio da válvula ou variar a altura do reservatório, para observar o movimento das pás da turbina, a leitura no voltímetro e a quantidade de LEDs acesos no banco de carga.



Figura 8: Operação do kit.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA AMAZÔNIA -- INCT - EREEA

GRUPO DE ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS - GEDAE

KIT DIDÁTICO PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA



- Certificar-se de que a válvula do terminal de entrada está fechada, e então ligar a torneira.



Figura 7: Abertura da torneira.

O desenvolvimento deste *kit* teve o apoio de:



OBJETIVO

Demonstrar, de forma prática, o aproveitamento da energia hídrica para geração de energia elétrica por meio de um protótipo de uma PCH.



O QUE É?

Energia hidráulica é a energia obtida das massas de água armazenadas em reservatórios. Em locais onde se tem um curso d'água com vazão suficiente e uma altura de queda satisfatória, é possível produzir eletricidade, como por exemplo, por meio de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH).

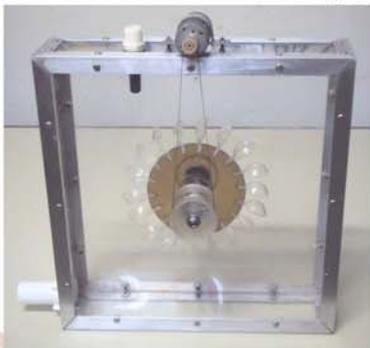


Figura 1: Pequena central hidrelétrica.

Este sistema é usado em regiões onde se tem um reservatório ou onde se possa utilizar um fluxo de água existente para produzir energia elétrica, cuja capacidade instalada é superior a 1 MW e inferior a 30 MW.

COMPONENTES BÁSICOS DO KIT PCH

- Duto: canaliza a água para a turbina;



Figura 2: Duto de entrada de água.

- Turbina: Transforma a energia cinética da massa de água em energia mecânica de rotação;



Figura 3: Turbina.

- Gerador: transforma a energia mecânica em energia elétrica;



Figura 4: Gerador.

- Acoplamento: transmite a energia entre o eixo da turbina e o do gerador;
- Canal de fuga: tubulação onde a água usada pela turbina é liberada para fora.

SOBRE O KIT

O *kit* é um protótipo de uma PCH com a finalidade de demonstrar o uso da energia hidráulica para geração de energia elétrica.

Os elementos foram concebidos de modo simplificado para o usuário, de forma que a montagem e utilização do mesmo seja feita de forma rápida, fácil e segura.

Os elementos que compõem o *kit* são:

- Protótipo de uma PCH (turbina; gerador; correia; duto);
- Banco de carga (Caixa com LEDs);

- Cabos de conexão - **vermelho (+)** e **preto (-)**
- Mangueiras de conexão, com válvula, para regulação do fluxo de água;
- Voltímetro.

COMO FUNCIONA?

O *kit* de geração hidráulica requer para o seu funcionamento, uma fonte de água (torneira ou reservatório).

O funcionamento se dá da seguinte forma: o jato de água que sai do duto incide na turbina, fazendo-a girar. A correia transmite essa rotação para o eixo de um pequeno gerador. Desta forma, é gerada uma diferença de potencial (tensão) entre os terminais do gerador. A tensão gerada é transmitida à carga por meio dos cabos de conexão.

COMO USAR?

A utilização de forma adequada do *kit* PCH está descrita nos passos a seguir:

- Interligar o gerador à turbina através da correia, para em seguida conectar os terminais do gerador à carga, verificando sempre as polaridades do equipamento;



Figura 5: Instalação da correia.