

- Realizadas as conexões, o próximo passo é a exposição do gerador FV à incidência de luz solar ou artificial satisfatória.



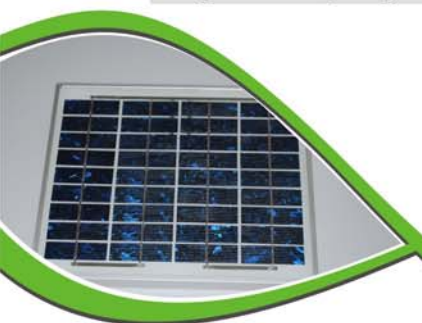
Figura 5: Exposição do módulo à luz.

- Após o bombeamento ser iniciado, deve-se aguardar até que o reservatório suspenso se encha de água e que o fluxo contínuo de bombeamento seja iniciado.



Figura 6: Bombeamento da água.

## KIT DIDÁTICO DE BOMBEAMENTO SOLAR



- Deve-se observar a influência da intensidade da radiação solar, da inclinação e da orientação do gerador FV na quantidade de água bombeada. Verificar também que isto é proporcional à corrente gerada (ver leitura no amperímetro).

O desenvolvimento deste *kit* teve o apoio de:



### OBJETIVO

Demonstrar, de forma prática, o aproveitamento da energia solar para bombeamento de água, por meio de um protótipo em escala reduzida.





## O QUE É?

O bombeamento de água por meio do aproveitamento da energia solar utiliza um gerador fotovoltaico (FV) acoplado a um conjunto motobomba.

A luz solar incidente sobre o gerador FV é convertida em eletricidade e transferida ao conjunto motobomba que, em funcionamento, eleva a água de um reservatório natural (rio ou poços artesianos, por exemplo) a outro reservatório, normalmente uma caixa d'água.



Figura 1: Protótipo de Bombeamento.

## COMPONENTES BÁSICOS DE UM SISTEMA DE BOMBEAMENTO SOLAR

O *kit* é composto por uma caixa d'água, um gerador fotovoltaico, um reservatório natural e uma motobomba. Conforme ilustra a figura 2.

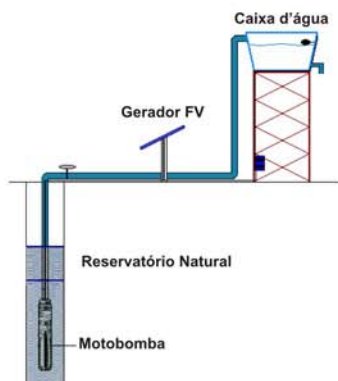


Figura 2: Componentes do Sistema de Bombeamento.

## SOBRE O KIT

Os elementos do *kit* foram concebidos de modo a facilitar a compreensão dos usuários, para que a montagem e execução do mesmo sejam feitas de forma rápida, fácil e segura.

Os elementos que compõe o *kit* são listados a seguir:

- Protótipo do sistema de bombeamento (motobomba; reservatório natural; caixa d'água; amperímetro)
- Gerador fotovoltaico
- Cabos de conexão: **vermelho (+)** e **preto (-)**

## COMO FUNCIONA?

O experimento deve ser feito utilizando a luz solar (de preferência em dias poucos nublados) ou mesmo uma iluminação artificial sobre o módulo fotovoltaico, suficiente para o acionamento da motobomba. É necessária certa quantidade de água para preenchimento do reservatório inferior.

A luz que incide sobre o módulo fotovoltaico gera uma corrente elétrica que é transmitida a uma pequena motobomba por meio dos cabos de conexão. Quanto maior a incidência de luz, maior é a corrente gerada e, portanto, maior a quantidade de água bombeada.

O acionamento da motobomba faz com que a água armazenada no reservatório inferior seja bombeada para a caixa d'água suspensa.

É importante ressaltar que o posicionamento do gerador fotovoltaico influencia diretamente no bombeamento de água. Deve-se buscar para o mesmo, um ângulo de inclinação e uma orientação mais adequada, de modo que resulte em maior eficiência no processo e, conseqüentemente, maior volume de água bombeado.

## COMO USAR?

Os passos a seguir devem ser adotados para uma manipulação adequada e segura do *kit* de bombeamento solar.

- Encher o reservatório inferior com água.



Figura 3: Enchimento do reservatório.

- Em seguida, conectam-se os dois cabos do gerador fotovoltaico ao *kit* de bombeamento solar, observando as polaridades.



Figura 4: Conexão dos cabos.