

ALGUMAS LATITUDES PARA REALIZAR O EXPERIMENTO

Curitiba - 25° 25' S
Porto Alegre - 30° 01' S
Florianópolis - 27° 35' S
Vitória - 20° 19' S
São Paulo - 23° 32' S
Rio de Janeiro - 22° 54' S
Belo Horizonte - 19° 55' S
Cuiabá - 15° 35' S
Campo Grande - 20° 26' S
Brasília - 15° 46' S
Goiânia - 16° 40' S
Aracaju - 10° 54' S
São Luiz - 2° 31' S
Teresina - 5° 05' S

Paris (França) - 48° 52' N
Canberra (Austrália) - 35° 18' S
Londres (Reino Unido) - 51° 30' N
Lisboa (Portugal) - 38° 42' N
Tóquio (Japão) - 35° 41' N
Buenos Aires (Argentina) - 34° 36' S
Ottawa (Canadá) - 45° 24' N
Washington (Estados Unidos) - 38° 53' N
Pretória (África do Sul) - 25° 44' S
Moscou (Rússia) - 55° 46' N
Pequim (China) - 39° 55' N

GRUPO DE ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS - GEDAE

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

KIT DIDÁTICO DO MOVIMENTO APARENTE DO SOL



Fortaleza - 3° 43' S
Natal - 5° 47' S
João Pessoa - 7° 06' S
Recife - 8° 03' S
Palmas - 10° 12' S
Maceió - 9° 39' S
Salvador - 12° 58' S
Boa Vista - 02° 49' S
Macapá - 00° 02' S
Belém - 1° 27' S
Manaus - 3° 06' S
Rio Branco - 9° 58' S
Porto Velho - 8° 45' S

O desenvolvimento deste *kit* teve o apoio de:



OBJETIVO

Disponibilizar de forma simplificada a visualização da trajetória aparente do Sol em diferentes estações do ano, adotando a Terra como referencial.



O QUE É?

O **heliodon** é uma ferramenta utilizada para simular o **movimento aparente do Sol** para qualquer latitude da Terra e reproduz a trajetória aparente do Sol ao longo do dia e do ano.



Figura 1: Heliodon.

Dentre as suas aplicações estão:

- Observação da incidência da luz do sol sobre uma determinada superfície ao longo das horas e estações do ano;
- Verificação do aproveitamento da iluminação natural para uma edificação;
- Verificação da necessidade de proteção solar (quebra-sol ou brise-soleil) para edificações;
- Traçado de sombras;
- Verificação da orientação ótima para um sistema responsável pela absorção da radiação solar e conversão em outra forma de energia, como coletores solares térmicos ou sistemas fotovoltaicos.

SOBRE O KIT

O **heliodon** adota a Terra como referencial para que se possa visualizar e entender melhor a incidência dos raios solares no planeta. Os elementos que compõem este kit são:

- Heliodon;
- Lâmpada (simulação do Sol);
- Bateria de 12 V (com chave liga-desliga e cabos elétricos para alimentação da lâmpada);
- Maquete de uma edificação (casa).

COMO USAR?

- Escolher a latitude do local de simulação no transferidor do heliodon, inclinando os arcos até a latitude escolhida. A escala em azul do transferidor corresponde à latitude sul e a escala em vermelho à latitude norte.



Figura 2: Determinação da latitude.

- Posicione a lâmpada em um dos arcos do heliodon conforme a hora e a época do ano da situação desejada para a simulação.



Figura 3: Determinação da hora.

- Os arcos laterais correspondem ao dia de início do verão e inverno (solstícios), enquanto o arco central ao início do outono e da primavera (equinócios). Observe que na latitude sul o arco lateral à esquerda da escala do transferidor corresponde ao verão, enquanto na latitude norte, este arco corresponde ao inverno.
- Escolha a orientação geográfica da casa girando o círculo central, adotando o norte como referência.
- Finalmente ligue a lâmpada (Sol) na bateria de 12 V. Observa-se na figura 4, a sombra gerada pela casa em uma latitude de 30° às 15 horas.



Figura 4: Projeção da sombra.