

Universidade de São Paulo
Departamento de Geografia
Disciplina: Climatologia I – FLG – 0253 - Professor: Emerson Galvani
Exercício 3 - Radiação Solar

1) Você foi contratado Geógrafo Climatologista para realizar um estudo sobre a viabilidade de instalação de painéis fotovoltaicos para produção de energia elétrica. A pesquisa na *internet* indica o **Atlas Solarimétrico do Brasil** (anexo) como fonte de pesquisa. Considerando que a maior demanda ocorrerá nos meses de inverno (junho, julho e agosto) avalie os locais/áreas mais aptas a instalação desses equipamentos. Utilize os cartogramas de radiação solar ($\text{MJ}/\text{m}^2.\text{dia}$). Apresente um mapa síntese cartografando essas áreas e justifique sua resposta.

2) De posse dos gráficos de Radiação Solar Global registrado em radiômetro instalado na estação meteorológica do departamento de Geografia – LCB, nas datas de 02 de fevereiro (verão) e 5 de agosto (inverno) de 2010, determine:

- a) Horário de nascer e por do sol para as duas datas;
- b) Duração do fotoperíodo nas duas datas (nascer ao por do sol);
- c) A intensidade máxima de radiação solar global para as duas datas (próximo ao meio dia);
- d) O valor da energia integrada do nascer ao por do sol em cada data (veja roteiro abaixo);
- e) Explique o porquê da diferença de energia entre as duas datas. Qual dos dias terá temperatura máxima mais elevada?

Roteiro a ser seguido:

- a) Determinar o valor médio da radiação solar (ponto médio) para cada intervalo de hora e preencher a tabela abaixo (ver valores no eixo do “y”);
- b) Em seguida multiplicar o valor do ponto médio por 3600 (que é o número de segundos de uma hora – $60 * 60 = 3600$);
- c) O total diário será a soma de todos os valores horários em W/m^2 . Para obter em MJ/m^2 dividir por 1.000.000.

Dia 02 de fevereiro (verão)			Dia 05 de agosto (inverno)		
Horário	Ponto médio	Valor horário	Horário	Ponto médio	Valor horário
6 às 7h			6 às 7h		
7 às 8h			7 às 8h		
8h às 9h			8h às 9h		
9h às 10h			9h às 10h		
10 às 11h			10 às 11h		
11 às 12h			11 às 12h		
12 às 13h			12 às 13h		
13 às 14h			13 às 14h		
14 às 15h			14 às 15h		
15 às 16h			15 às 16h		
16 às 17h			16 às 17h		
17 às 18h			17 às 18h		
18 às 19h			18 às 19h		
Total do dia (W/m^2)	----		Total do dia (W/m^2)	-----	
Total do dia (MJ/m^2)	----		Total do dia (MJ/m^2)	-----	

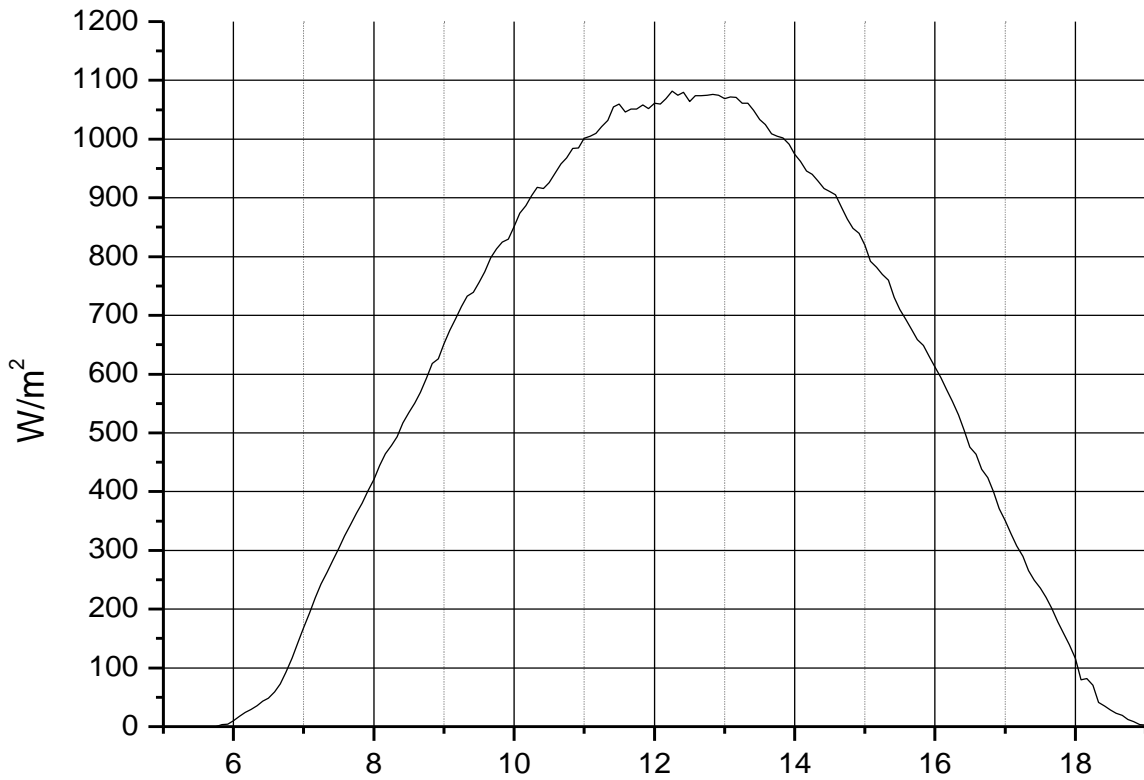


Figura 01: Radiação solar global medida na estação do LCB, em 02 de fevereiro de 2010 (verão). Dia com cobertura de céu limpo.

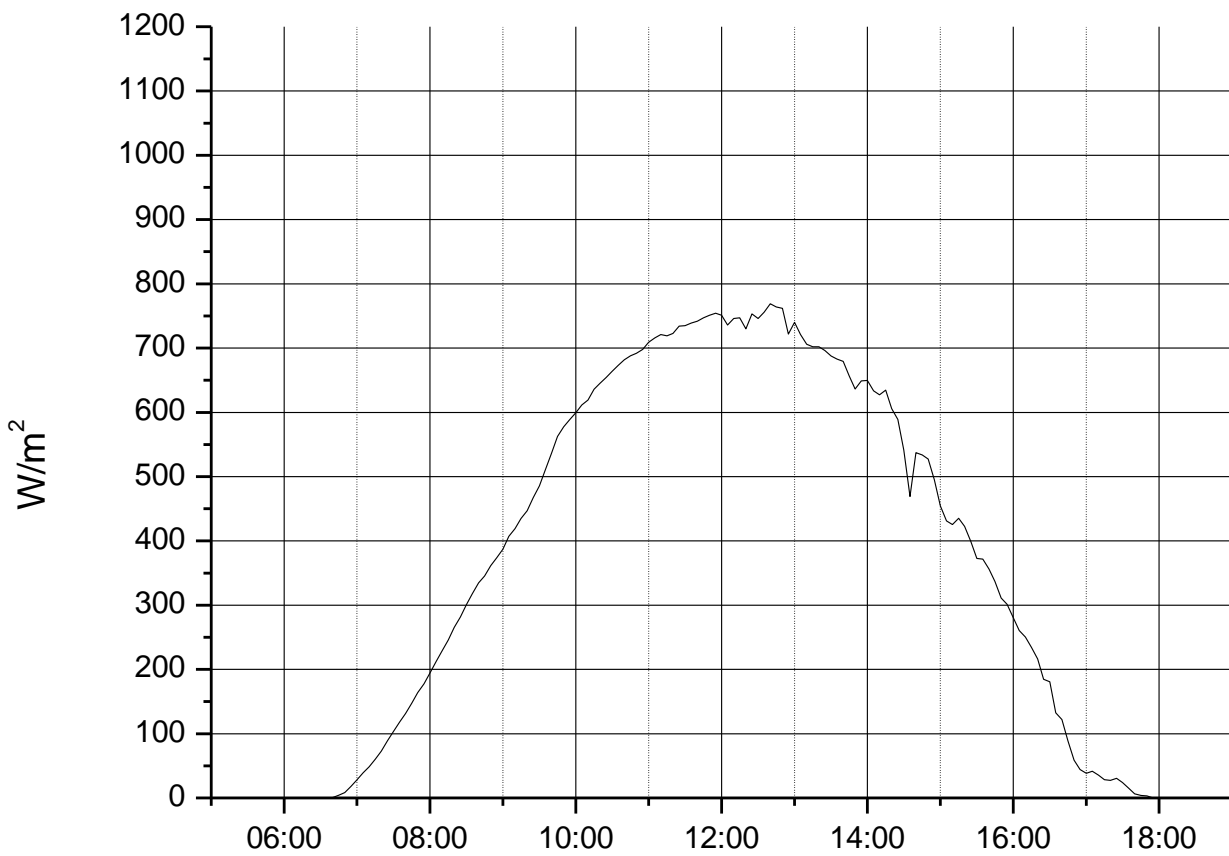


Figura 02: Radiação solar global medida na estação do LCB, em 05 de agosto de 2010 (inverno). Dia com cobertura de céu limpo.