

Experimentos para divulgação do conhecimento Fotovoltaico



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS



Hora da mão na massa

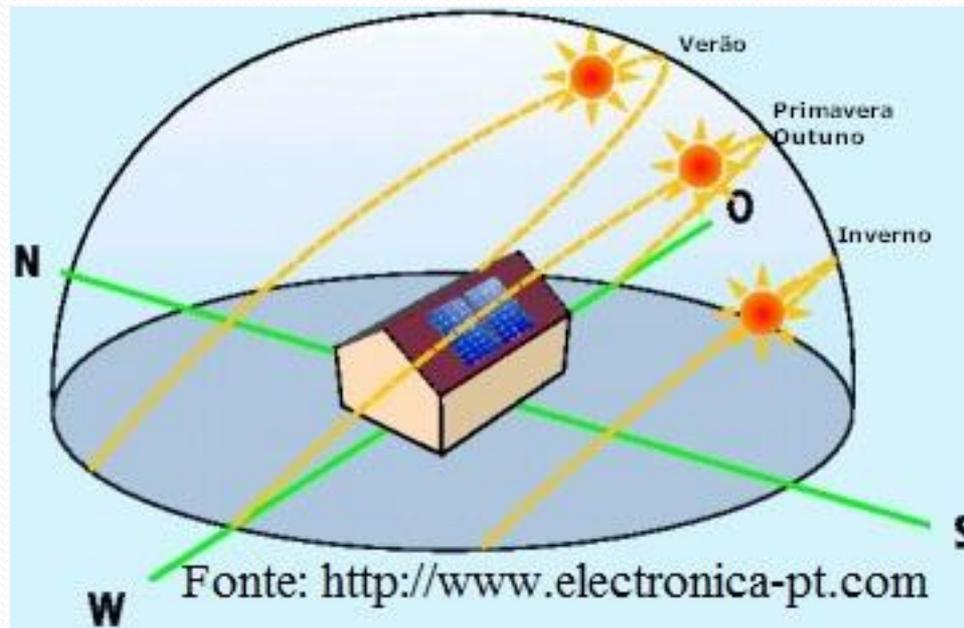
Projeto de implantação da placa solar

Elaboração do Projeto

- Qual local possui uma boa emissão de raios solares?
- Para qual equipamento queremos fornecer energia?
- O local possui telhado ou precisa de um suporte?
- Quanto de energia o seu equipamento consome?
- Quantas placas serão necessárias para gerar tal energia?

Elaboração do Projeto

- Qual local possui uma boa emissão de raios solares?
- O local precisa ter o mínimo de 5 horas de contato direto com o Sol por dia;
- Não pode ficar próximo de árvores ou outros elementos que provoquem sombra constante;



Elaboração do Projeto

- Para qual equipamento queremos fornecer energia?
 - Um climatizador;
 - A iluminação de uma sala de aula;
 - Criação de um centro de abastecimento de energia;



Fonte: <http://www.blue-sol.com>



Fonte: <http://diariocatarinense.clicrbs.com.br>

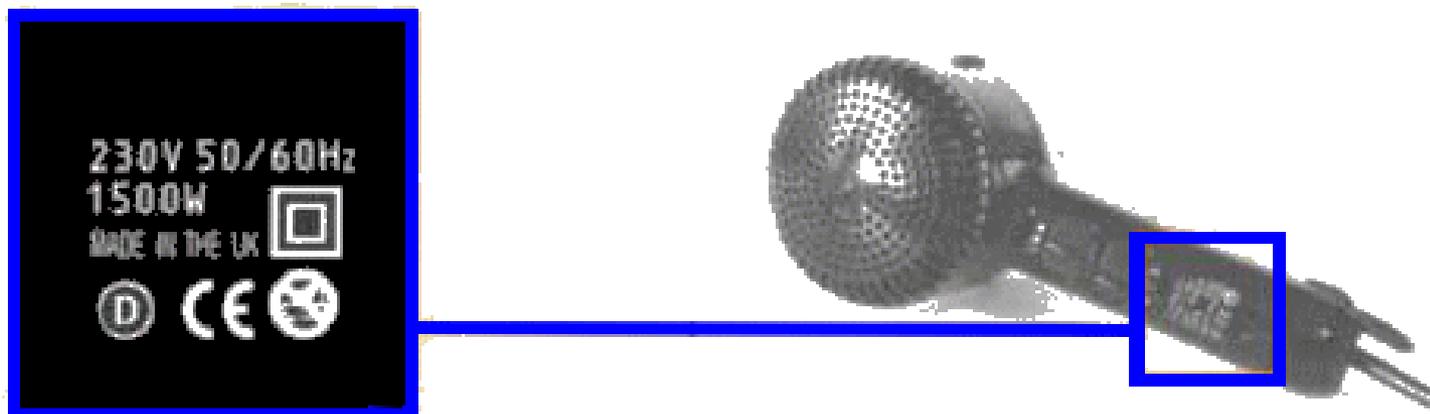
Elaboração do Projeto

- O local possui telhado ou precisa de um suporte?
- O local precisa ter uma boa estrutura;
- Possuir um espaço para a instalação dos suportes;
- Pode ser em um telhado ou qualquer outro lugar que possua espaço para a fixação do suporte;



Elaboração do Projeto

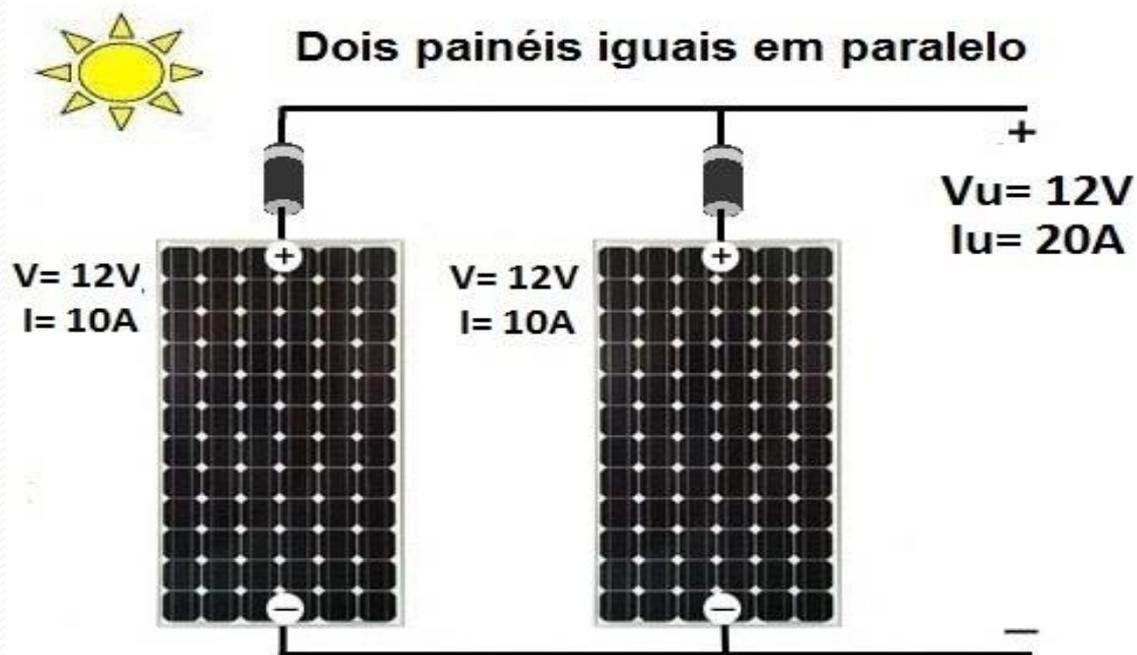
- Quanto de energia o seu equipamento consome?
- Olhar no equipamento quantos Watts ele consome por hora;
- Determinar quantas horas ele será utilizado;



Fonte: <http://www.electronica-pt.com/content/view/273/>

Elaboração do Projeto

- Quantas placas serão necessárias para gerar tal energia?
- Analisar quanto o equipamento vai consumir por dia;
- Relacionar com quanto uma placa consome por dia;

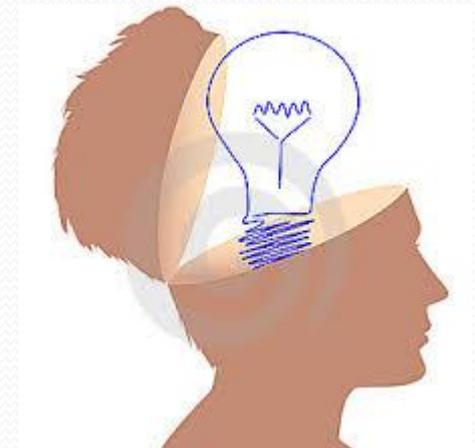


DIVULGAÇÃO

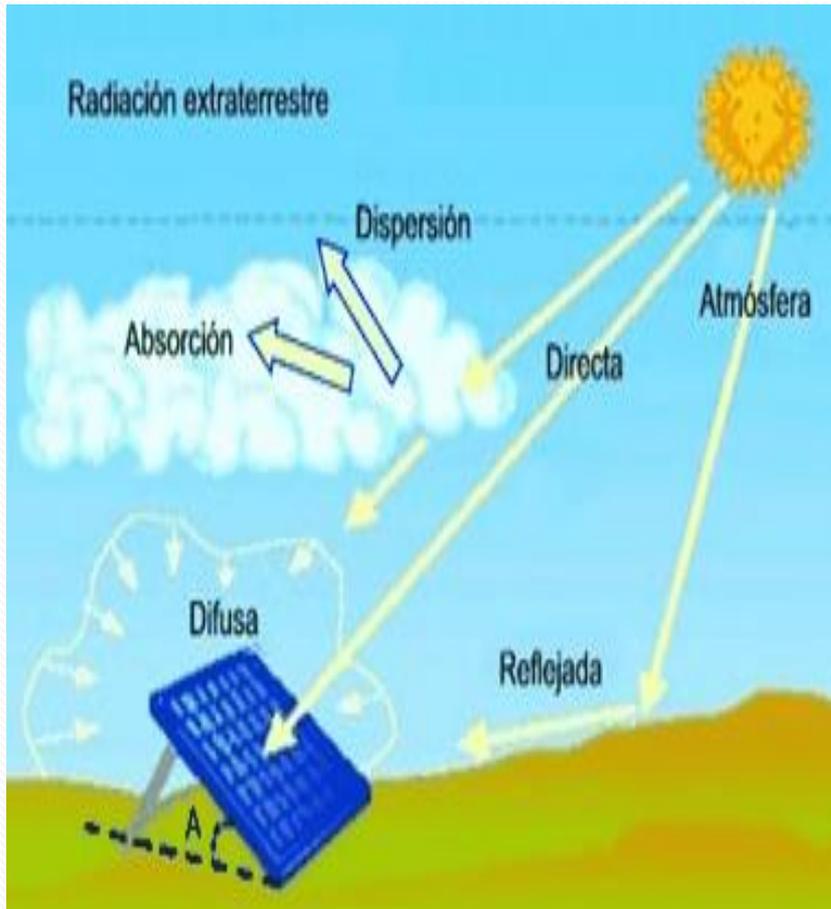
- A intenção do projeto é divulgar, transmitir conhecimentos de uma forma didática e aguçar o interesse de alunos do ensino básico por conhecimentos relacionados à energia;



- Aprimorar o conhecimento de conceitos básicos e desmistificar a utilização da energia fotovoltaica;



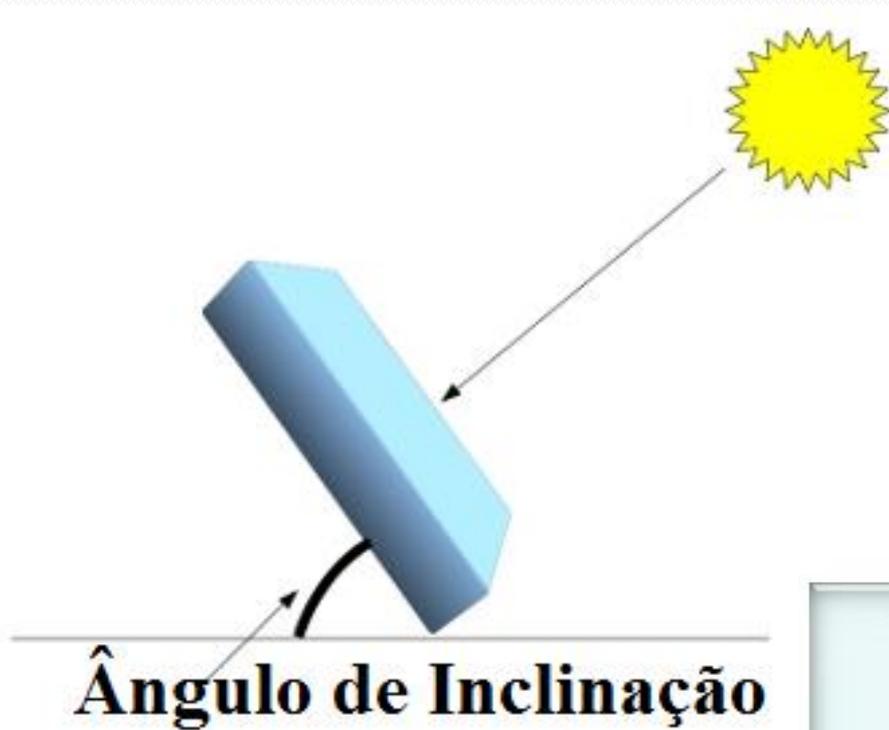
INSTALAÇÃO



O que precisamos saber para instalar uma placa???

- Qual local possui uma boa emissão de raios solares?
- Para qual equipamento queremos fornecer energia?
- O local possui telhado ou precisa de um suporte?
- Quanto de energia o seu equipamento consome?
- Quantas placas serão necessárias para gerar tal energia?

INSTALAÇÃO

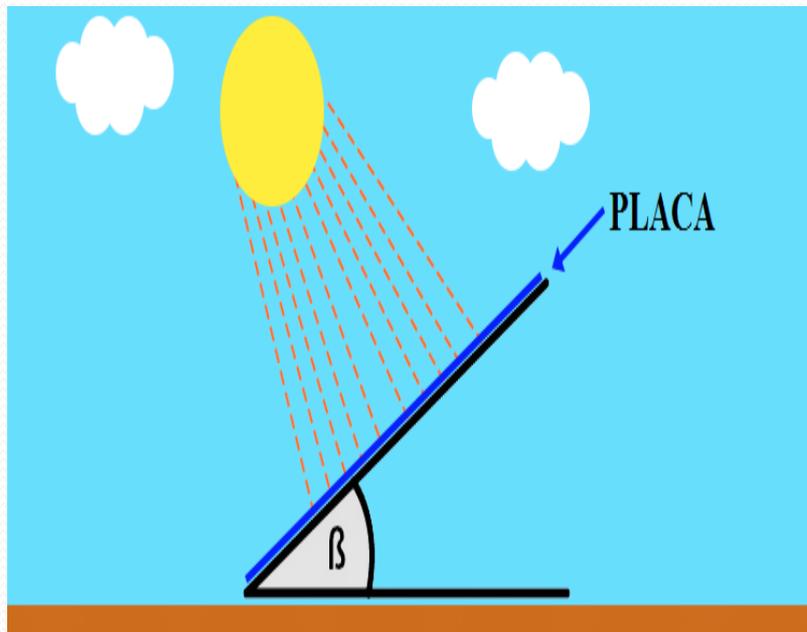


A instalação da placa é feita com o ângulo mínimo de 15°



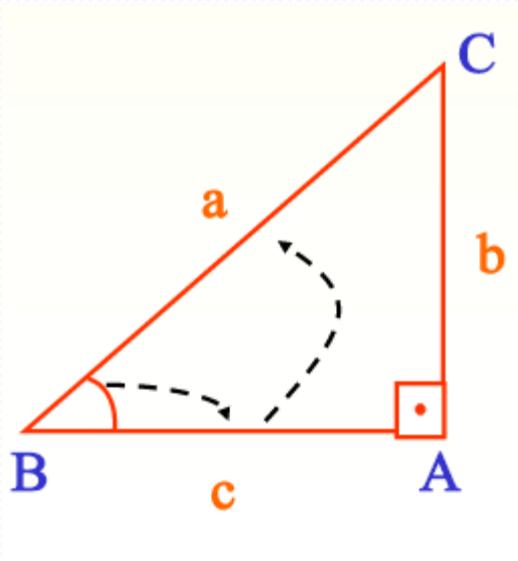
TRIÂNGULO

A placa na figura tem 1m de comprimento e o ângulo B é 30° qual o espaço que a placa irá ocupar no quintal??



TRIÂNGULO

Resolução:



$$\text{Cosseno do } \hat{B} = \frac{\text{Cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$H = 1 \text{ m}$$

$$B = 30^\circ$$

$$C = ?$$

$$\underline{\text{Cos}} \ 30^\circ = \frac{X}{H} \longrightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{1}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = x$$

QUANTO VOCÊ GASTA DE ENERGIA?



Bandeirante Energia S.A.
Rua Gomes de Carvalho, 1996 - Vila Olímpia
04547 006 São Paulo SP
www.edp.com.br

CNPJ 02.302.100/0001-06
I.E. 115.026.474.116
Insc. Única Reg. Esp.
Processo SF-5-13753/2000

NotaFiscal/Conta de Energia Elétrica nº 001.229.894

1 / 1

Cliente / Endereço de Entrega

JOAO BATISTA BERTO
RUA CANDIDO DAS NEVES 405

12221-690 VILA ESTER / SAO JOSE DOS CAMPOS - SP
CLASSIFICAÇÃO: 110-RESIDENCIAL
COD. IDENT. 0036243272 COD. FISCAL OPERAÇÃO: 5258
TENSÃO NOMINAL: 220 V MONOFÁSICO
ROTEIRO DE LEITURA: B125J09M00217
NR Medidor: 13220316

Datas

Emissão 21/01/2015
Apresentação 26/01/2015

Central de Atendimento
ao Cliente - 24h
0800 721 0123

Número da Instalação

36243272

Data de Vencimento

06/02/2015

Conta do Mês

Janeiro/2015

Atenção

Bandeira Tarifária Vigente para Faturamento: VERMELHA
Nº dias Fat. Bandeira Verde (BVD): 15 dias (17/12/2014 a 31/12/2014)
Nº dias Fat. Bandeira Vermelha (BVM): 16 dias (01/01/2015 a 16/01/2015)

Informações sobre o sistema de bandeiras tarifárias estão disponíveis no site da ANEEL (www.aneel.gov.br)

Reservado ao Fisco: 5509.5C9C.B761.2BBB.5DE2.C057.B2D1.50ED

Referência de Débito Automático: 100362432721

Descrição de Consumo

Descrição	Nr do Medidor	Leitura Anterior	Leitura Atual	Const.Mult.	Qtde Kwh mês
	13220316	7.263	7.619	1,00000	356,00

Período de Faturamento

Leitura Anterior	16/12/2014
Leitura Atual	16/01/2015

QUANTO VOCÊ GASTA DE ENERGIA?

Detalhes de Faturamento					Local de Consumo	
Descrição	Quantidade		Preço Médio		JOAO BATISTA BERTO	
Consumo	356,00 KWH		0,55438202	Total (R\$)	CNPJ/CPF/CI: 75737728820	
				197,36	RUA CANDIDO DAS NEVES 405	
Descrição	Quantidade x	Tarifa (R\$)	=	Total (R\$)	12221-690 VILA ESTER / SAO JOSE DOS CAMPOS - SP	
	(TUSD	+	TE)			
Consumo BVD	172,26 KWH	0,15976000	+	0,20802000	Débito automático	
Consumo BVM	183,74 KWH	0,15976000	+	0,23802000		
				63,35		
				73,08		
Tributos	B. Cálculo	X	Aliquota	=		
PIS	197,36		1,06%	2,09		
COFINS	197,36		4,81%	9,49		
ICMS	197,36		25,00%	49,35		
					Valor Total a Pagar	
					R\$ 197,36	
					Consumo mês / kWh	
					356	

356 KWH em média por 3 pessoas Quanto eu gastei sozinha?

Regra de três simples.

3 Pessoas → 356 KWH

1 Pessoas → X

3X = 356 KWH

$$X = \frac{356}{3} \quad x = 118.667 \text{ KWH}$$

QUANTO GASTA DE ENERGIA?

Já parou pra pensar em quanto a Tv gasta de Energia Quando....
Você assiste o jogo do seu time preferido na tv?



Tv ligada por 1 hora gasta 0,102 KHW

1 hora → 60 minutos

X → 90 minutos

$$X = \frac{90}{60}$$

X = 1,5 horas



×



QUANTO VOCÊ GASTA DE ENERGIA?

TV ligada por 1 hora gasta 0,102 KWH

A TV ligada enquanto você assisti o jogo vai gastar...

1 hora → 0,102 KWH

1,5 horas → y

$$Y = \frac{1,5 \times 0,102}{1}$$

$$Y = 0,153 \text{ KWH}$$

QUANTO GASTA DE ENERGIA?

Quanto gasta a geladeira??

1 dia → 1,5 KHW

30 dias → z

$$Z = \frac{30 \times 1,5}{1}$$

Y = 45 KHW



O que consome mais energia na sua casa?



Até a próxima!

<https://www.facebook.com/centrossociaisolares>