

Energias Alternativas



UNIVERSIDADE
JÚNIOR

O nosso projecto

- O objectivo do nosso projecto, consiste em utilizar energias primárias renováveis em vez das energias convencionais.
- Como energia primaria principal, optamos por utilizar a energia solar, visto que é uma das opções mais vantajosas, tendo em conta o nosso enquadramento geográfico.

Efeito Fotovoltaico

- O efeito fotovoltaico consiste no aparecimento de uma tensão V entre as faces de um cristal semiconductor, quando se faz incidir uma radiação de intensidade I .

Semicondutores

- Um semicondutor é um material que apresenta bandas de energia onde é permitida a presença de electrões (banda de valência), de outra totalmente "vazia" (banda de condução) e uma banda proibida inferior a 2 eV.
- A condutividade num semicondutor cresce com a temperatura.

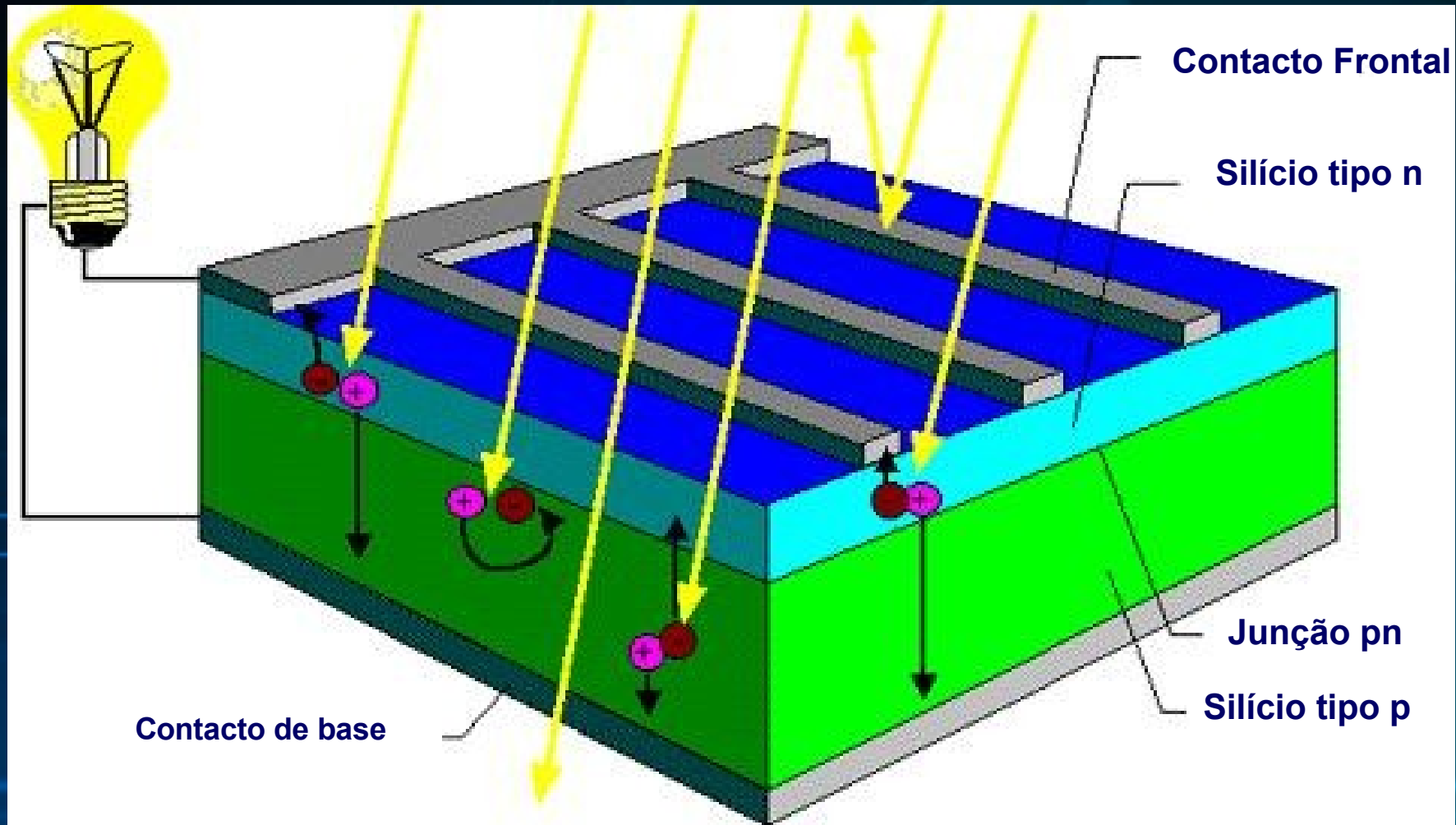
Semicondutores - silício

- Um dos semicondutores mais usados é o silício.
- Os seus átomos caracterizam-se pelo facto de possuírem quatro electrões que se ligam aos átomos vizinhos, formando uma rede cristalina.
- Ao adicionarem-se átomos com cinco electrões de ligação, como o fósforo, por exemplo, haverá um electrão em excesso que não poderá ser emparelhado e que ficará “a sobrar”, ficando assim fracamente ligado a seu átomo de origem.

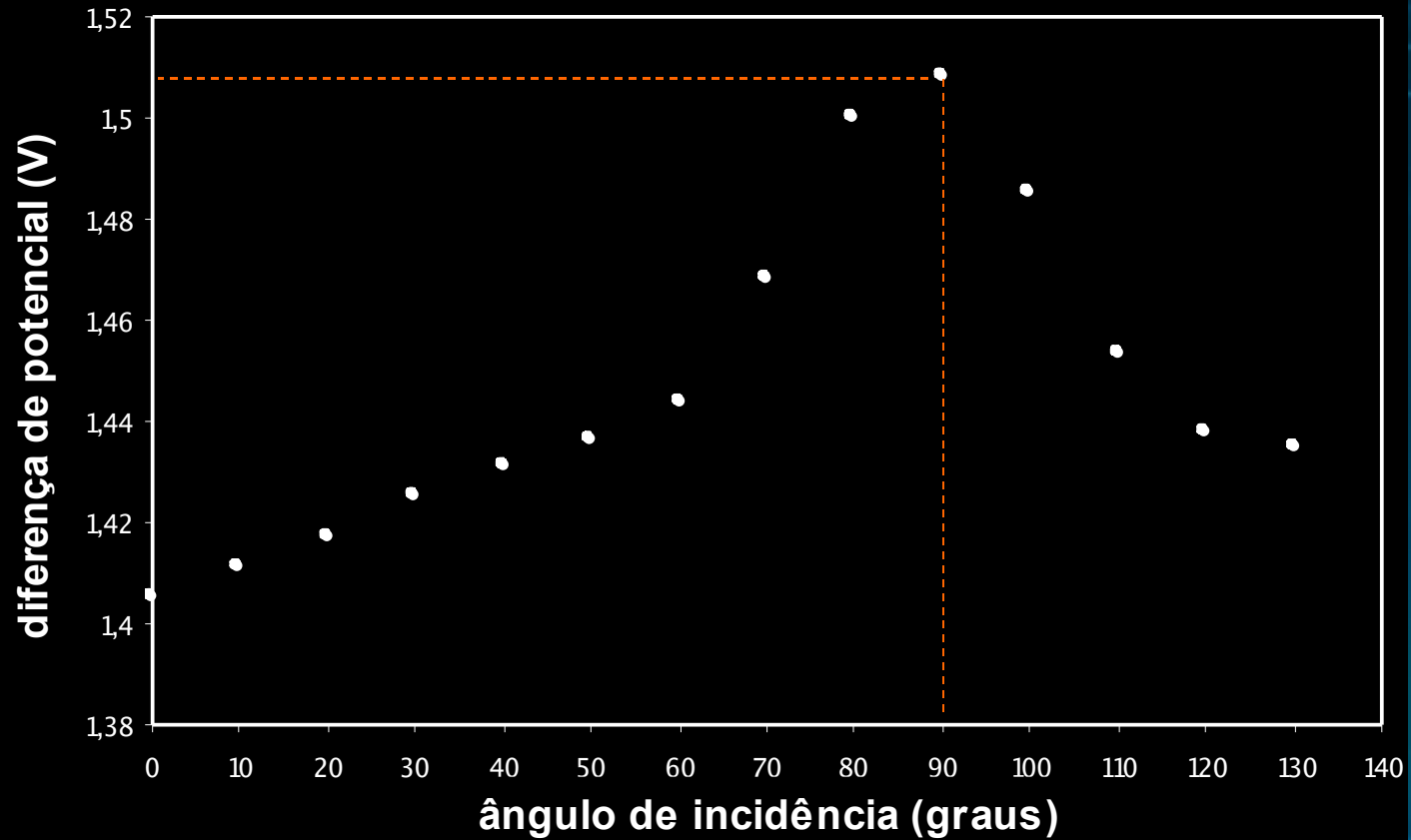
Células Fotovoltáicas

- Transformam a energia solar em energia eléctrica, utilizando o efeito fotovoltaico.
- A célula é constituída por cristais homogéneos de silício, que são dopados com boro e fósforo.
 - Tipo n: introduzem-se impurezas de fósforo.
 - Tipo p: incorporam-se impurezas de boro.

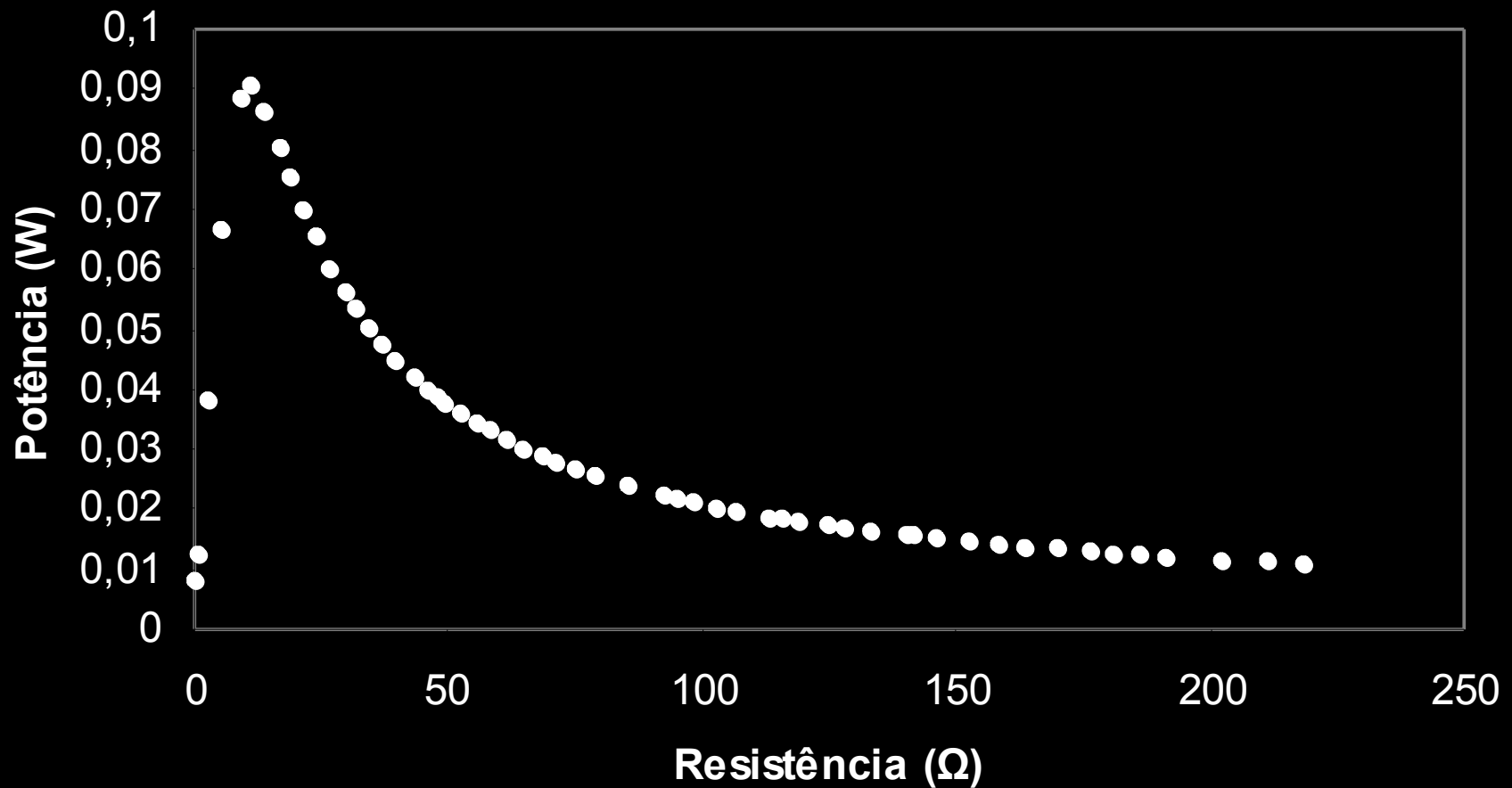
Esquema de uma célula fotovoltaica



Variação do Ângulo de Incidência



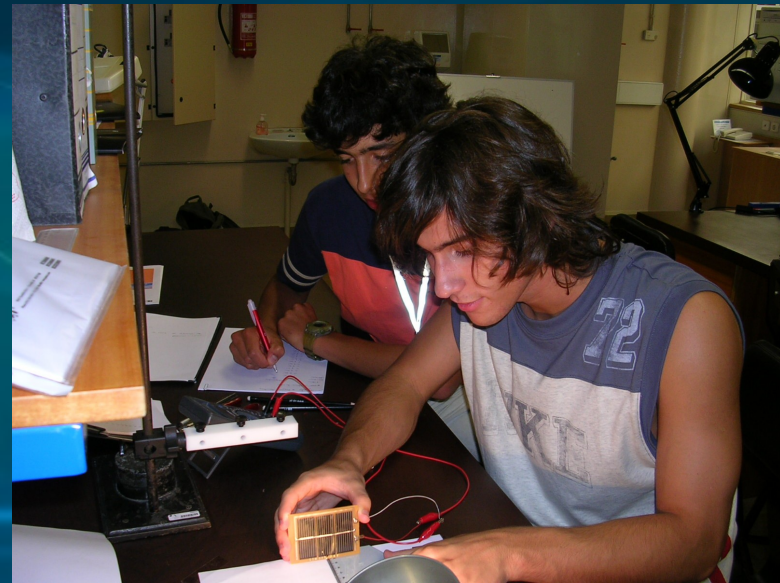
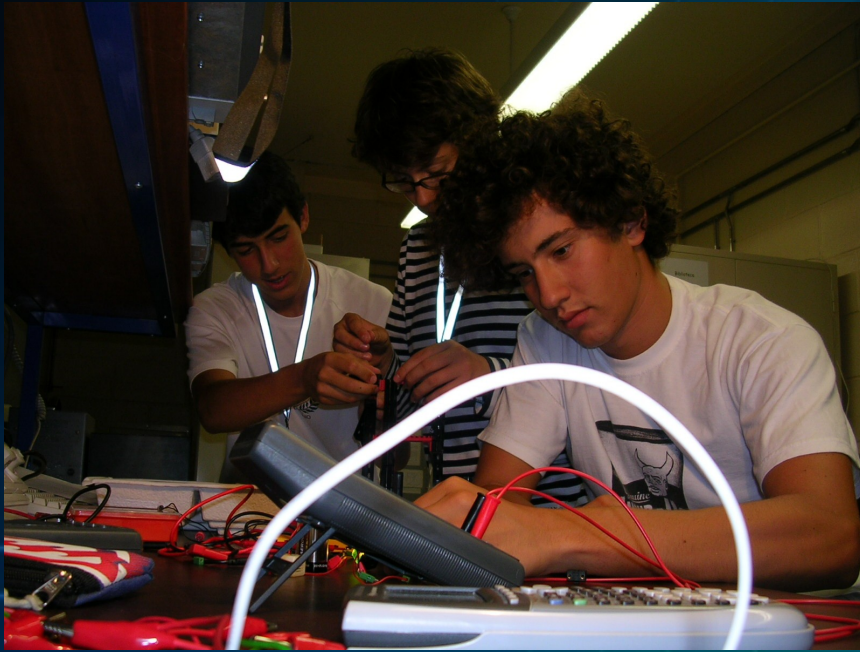
Optimização do rendimento de uma célula com uma resistência



Rendimento de uma Célula Fotovoltaica

$$\eta = \frac{\frac{P_{ef}}{A_{celula}}}{\frac{P_{rad}}{A_{c_{Al}}}} \times 100 = 8,3\%$$

O trabalho





**"O dia em que vocês envenenarem o último rio,
abaterem a última árvore,
assassinarem o último animal...
Quando não existirem nem flores,
nem pássaros,
se darão conta de que dinheiro não se come."**

Humawta - Sábio Indígena

Fim

– Trabalho realizado por:

- Sérgio Vide
- Richard Soares
- Daniel Martins
- João Pedro Tuna
- Manuel Guilherme
- Henrique Rodrigues

