Mestrado em Engenharia Electrotécnica e Computadores
Perfil Energias Renováveis – Energia Solar

Energia Solar

Centrais Solares Térmicas - CST

J. A. Peças Lopes

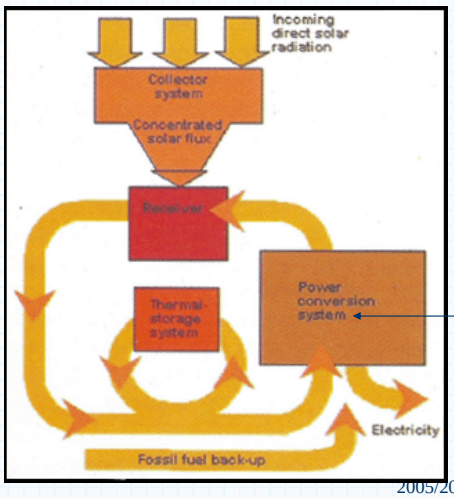
Universidade do Porto
FEUP Faculdade de Engenharia

2005/2006

Mestrado em Engenharia Electrotécnica e Computadores
Perfil Energias Renováveis – Energia Solar

Princípio de funcionamento das centrais solares térmicas

- **Concentração da energia solar térmica**

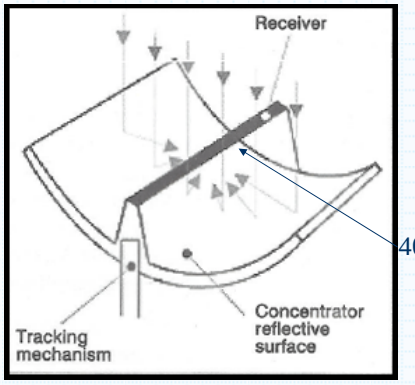


Sistema convencional

2005/2006

Componentes de uma CST

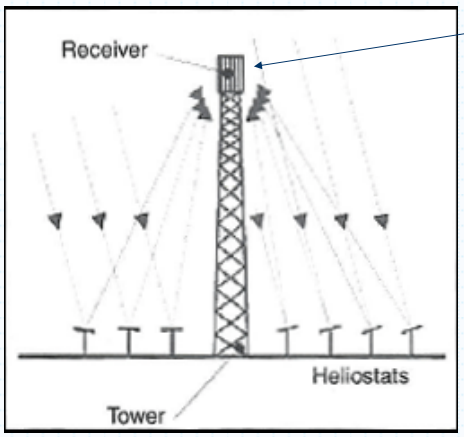
- **Colector / concentrador**



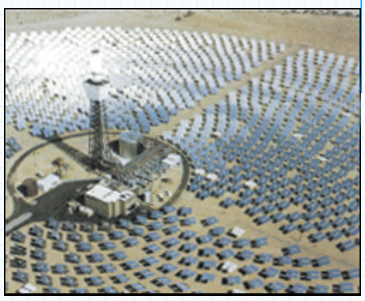
400 graus C

Componentes de uma CST

- **Solução "Power Tower"**

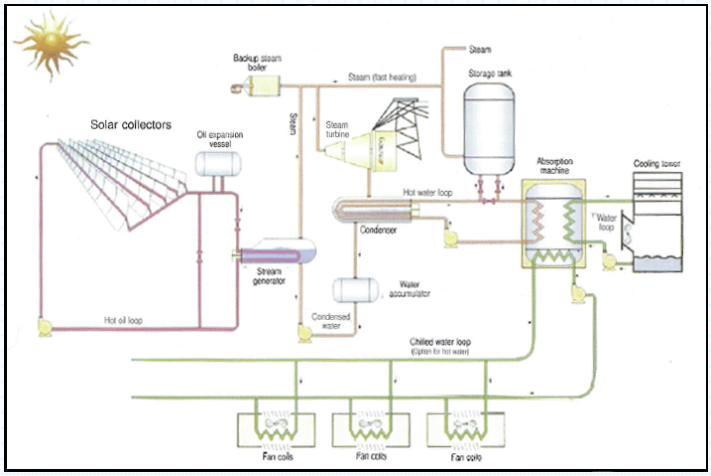


Temperaturas no concentrador: 1500 graus C



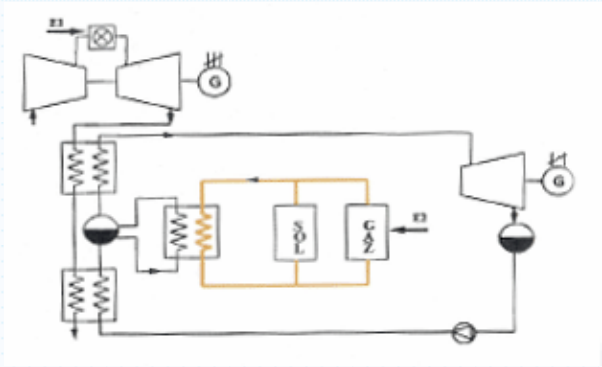
Componentes de uma CST

- **Esquema simplificado de uma CST (Solar Electric Gen Sys)**



Componentes de uma CST

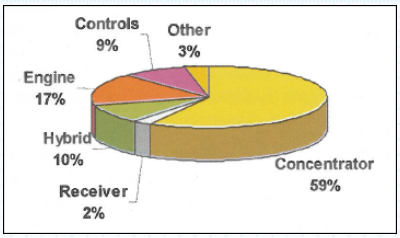
- **Solução "ciclo combinado" com turbina a gás – Integrated Solar Combined Cycle System (ISCCS)**



Viabilidade económica das CST

- **Custos de uma CST:**
  - SEGS: 2700 $/kW
  - ISCCS: 850 $/kW
- **Factor de capacidade:**
  - 24%
- **Projectos em curso:**
  - Grécia (50 MWe SEGS)
  - Espanha (50 MWe SEGS)
  - Marrocos (150 MWe ISCCS)

Repartição de custos numa SEGS



Conclusões

- **Esta tecnologia posiciona-se para futuramente obter uma parcela de mercado na área da produção de electricidade a partir de fontes renováveis;**
- **Custo de investimento ainda elevados → hesitações;**
- **Necessários incentivos financeiros e remunerações à energia que sejam interessantes;**
- **Esta tecnologia pode ser combinada com estratégias de armazenamento → alguma despachabilidade.**