

APLICAÇÕES DIDÁCTICAS FOTOVOLTAICAS

David Loureiro ⁽¹⁾, Rui Costa ⁽²⁾

⁽¹⁾ INETI / SPES e-mail: david.loureiro@ineti.pt

⁽²⁾ ANCORENSIS e-mail: ruinunocosta@hotmail.com

RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVÁVEIS

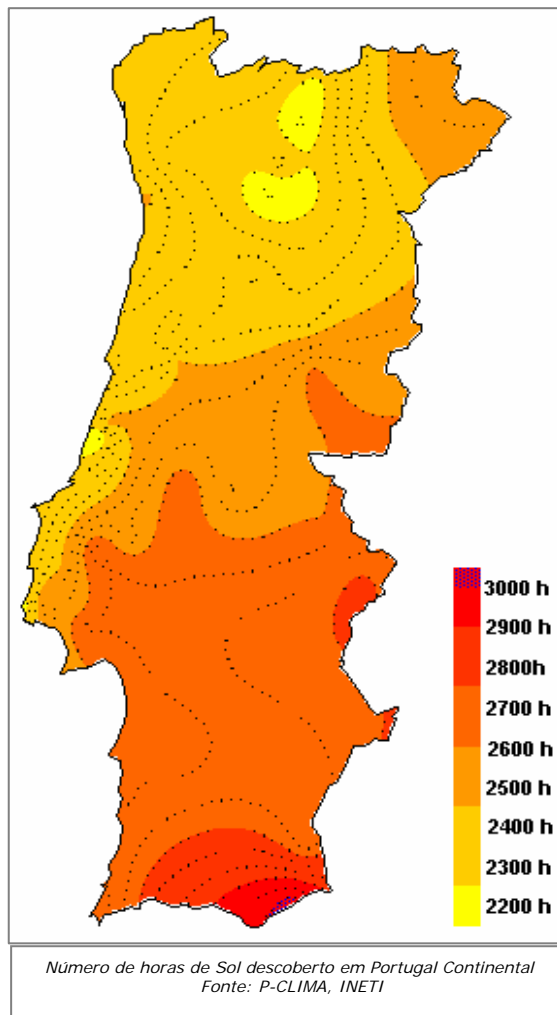
As energias renováveis são fontes de energia inesgotável e não poluentes, fornecidas pelo Sol, pelo vento, pelo calor da Terra, pelas quedas de água, pelas marés ou ainda pelo crescimento das plantas. Apresentam em comum o facto de produzirem energia eléctrica, térmica ou mecânica, sem consumirem os recursos. A sua exploração não produz significativos resíduos ou emissões poluentes. Para além de contribuir para a redução de emissões de dióxido de carbono, a utilização destas fontes de energia permite explorar recursos energéticos locais, criar novas oportunidades de emprego e reduzir a dependência dos mercados externos.

De uma maneira geral as energias renováveis são classificadas pela forma como são captadas e como é aproveitado o seu *fluxo de energia*, em contraste com as *reservas de energia*, limitadas por si mesmo, dos combustíveis fósseis: petróleo, carvão, gás e urânio. Dispondo de 2300 a 3000 horas de sol por ano, Portugal está numa situação privilegiada para a utilização de Energia Solar.

CONCURSO SOLAR PADRE HIMALAYA



Divulgando a personalidade inventiva e pioneira do Padre Manuel Himalaya – uma das mais destacadas figuras do meio científico da sua época, e da comemoração do centenário do galardão atribuído ao invento solar *Pirelióforo* (1904), a SPES organizou entre 2004 e 2006, um concurso escolar, abordando a temática da energia solar nos diferentes escalões dos ensinos básico e secundário, através da promoção de experiências práticas adequadas aos



conteúdos das disciplinas de ciências, artes visuais e projecto.

Consciente da importância do trabalho experimental como ferramenta pedagógica na transmissão de conceitos e matérias associadas à utilização da energia solar, o concurso promoveu a construção de protótipos demonstrativos de diferentes formas de utilização daquela fonte de energia renovável aberto a seis escalões ajustados aos ciclos lectivos dos ensinos básico, secundário e superior. Neste âmbito a estrutura do Concurso permitiu a realização de diversas acções de



1ª Corrida Solar de Eco-Escolas/SPES em Oliveira de Azeméis.
Setembro 2005

divulgação sobre os seus objectivos e regulamento, assim como uma introdução genérica à temática das energias renováveis, com especial enfoque na energia solar e suas aplicações.

A resposta da comunidade educativa ao concurso, traduziu-se no incremento de inscrições desde que se realizou a primeira edição em 2004 (50 equipas) até à de 2006 (226 equipas), em representação de 190 escolas a nível do continente, Açores e Madeira.

Dentro da temática das aplicações fotovoltaicas (escalão Apogeu), o Concurso Solar acabou por ultrapassar os seus objectivos, tendo sido organizadas já duas Corridas Solares de carrinhos, respectivamente em Oliveira de Azeméis (2005) e Pombal (2007), em que concorreram equipas oriundas de Eco-escolas. A importância destes eventos, traduz-se na motivação, na evolução



2ª Corrida Solar de Eco-Escolas/SPES em Pombal.
Outubro 2007

técnica e na forma como os professores acabam por integrar a temática das Alterações Climáticas e do uso das Energias Renováveis, nos conteúdos programáticos das disciplinas que leccionam.

CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPOS PV

O atelier irá concentrar-se na abordagem em contexto de sala de aula da construção de protótipos utilizando as tecnologias de conversão eléctrica fotovoltaica, aplicando conceitos eléctricos simples, montagem de células PV e alimentação de pequenos motores DC.

Será exposto a metodologia seguida no decorrer do Concurso Solar Padre Himalaya, através da experiência recolhida em dezenas de sessões organizadas pelo INETI/SPES, com professores em diversos pontos do país, com conteúdos dirigidos aos ciclos lectivos do básico, secundário e profissional.

A partir destas construções básicas, pretende-se mostrar algumas das soluções de construção de carrinhos e barquinhos que já participaram em competição, respectivamente em corridas e regatas solares. Devido à simplicidade de demonstração, estes protótipos acabam por resultar em actividades experimentais ao vivo interessantes para quem participa e para quem assiste.

Serão apresentados alguns dos protótipos de carrinhos tecnicamente mais evoluídos, de forma a estimular a motivação e o interesse pelas tecnologias ou simplesmente alimentar o interesse pela demonstração do uso de sistemas a energia solar, muitos deles já próximos dos futuros utilizadores que são os alunos das Eco-Escolas.

Para saber mais:

www.cienciaviva.pt/rede/energia/himalaya2006/home

www.ineti.pt

www.spes.pt

<http://ww2.ancorensis.pt/solar/index.htm>