



**ISEL**

**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA**  
**Área Departamental de Engenharia Mecânica**

**Monitorização e caracterização de uma UTA com tecnologia exsicante-  
evaporativa assistida por energia solar de acordo com a metodologia  
definida no âmbito da AIE SHC task 38**

**André Martins Pereira**

Trabalho final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica

**Resumo:**

A presente dissertação fundamenta-se na monitorização e análise de uma “Unidade de Tratamento de Ar” baseada em tecnologia exsicante evaporativa assistida por energia solar. Primeiramente é apresentado um conjunto de conceitos associados ao tema abordado, de modo a facilitar a compreensão dos fenómenos termodinâmicos envolvidos. Após a abordagem inicial que serve de consolidação, é feito o ponto da situação actual, quer em termos tecnológicos, quer em termos de instalações existentes.

A etapa seguinte da dissertação descreve pormenorizadamente a instalação do LNEG e seus princípios de funcionamento, nesta fase também é contemplada a descrição sumária dos equipamentos, dos componentes e dos elementos de medição e controlo presentes no sistema.

A metodologia seguida assenta fortemente em dois pontos; primeiro, a monitorização do sistema através do software “Agilent VEE Pro” e pela análise dos dados recolhidos com auxílio da folha de cálculo do LNEG, desenvolvida especialmente para este sistema. Em segundo lugar, a metodologia seguida será a imposta pela “Tarefa 38” de acordo com a Agência Internacional de Energia, no âmbito do programa de Aquecimento e Arrefecimento Solar o que permite a comparação de sistemas a nível internacional. Alias a “Tarefa 38” pretende desenvolver esta tecnologia, ao nível da concepção, standardização, optimização das instalações, conceder o fácil acesso à informação e promover a comparabilidade de resultados.

O desempenho global do sistema é bastante positivo, o bom comportamento do sistema é ilustrado na análise gráfica feita nos modos de aquecimento e arrefecimento. O grau de satisfação dos utilizadores é bom e o sistema demonstra capacidade para manter o conforto térmico dos espaços a climatizar de acordo com as normas e regulamentos em vigor.

A utilização das energias renováveis nos dias de hoje, como por exemplo a energia solar é mais do que uma obrigação, é um dever.

**Palavras Chave** – Unidade de tratamento de ar, Processo exsicante evaporativo, Energia Solar, Tarefa 38.

**Setembro de 2010**