

Data: 2013/11/05

O INSTALADOR - PRINCIPAL

Título: Reportagem jornadas da Climatização 2013



**Reportagem Jornadas  
da Climatização 2013** - Pág. 60  
Eficiência energética nos sistemas  
de AVAC em debate

## REPORTAGEM

### Jornadas da Climatização



# Jornadas da Climatização 2013: eficiência energética nos sistemas de AVAC em debate

O auditório da sede da Ordem dos Engenheiros (OE), em Lisboa, recebeu a 17 de Outubro a 13ª edição das Jornadas da Climatização. O tema do evento incidiu sobre a eficiência energética nos sistemas de AVAC e contou com intervenções de vários engenheiros especialistas na área da climatização que ajudaram a perceber melhor o sector em momentos específicos como a fase de projecto de uma obra, a sua construção mas também o comissionamento e a operação de sistemas energeticamente eficientes.

Reportagem\_Ana Clara e José Alex Gandum  
Fotos\_José Alex Gandum

A sessão de abertura das Jornadas contou com Serafin Graña, coordenador da Comissão Executiva da Especialização em Engenharia de Climatização da OE, Carlos Matias Ramos, Bastonário da OE, e Manuel Gameiro, Representante da REHVA. Desteque para a intervenção de Matias Ramos que alertou para a necessidade de promover a ciência e o prestígio da engenharia portuguesa, «um dos motores do desenvolvimento económico do país». O Bastonário vincou ainda a importância de reforçar a formação académica contínua e Investir na «qualidade e conhecimento». «A OE tem estado particularmente focada na formação dos engenheiros, no desenvolvimento da engenharia aplicada

à indústria [...], e a aposta no desenvolvimento económico do país passa pela aposta na engenharia», salientou Matias Ramos.

Na primeira parte do evento, que decorreu toda a manhã, Pedro Albuquerque, especialista em Engenharia de Climatização, falou sobre a importância da 'Perspectiva do Projecto' nesta área. Na sua intervenção lembrou, entre muitas questões, que «este sector tem tido um crescimento continuado, não tanto nos novos edifícios [tendo em conta a crise económica que atinge a Construção] mas nos antigos e na reabilitação urbana». Nesta medida, vincou que é fundamental, na fase de projecto, «a interacção com a Arquitectura, o estudo da implantação do

edifício, a selecção dos materiais, vidros, etc.», já que tudo isto «vai determinar o seu desempenho e etiqueta energética». «A interacção com as outras engenharias é fulcral», salientou Pedro Albuquerque, nomeadamente «em prol da sustentabilidade e da eficiência energética que se pretende alcançar». O engenheiro lembrou ainda que são igualmente «importantes as instalações eléctricas» no consumo energético do edifício, e que deve ter-se em conta, por exemplo, a iluminação e a exploração da luz natural.

Também Carlos Gabriel Farto, licenciado em Engenharia Electrotécnica, que falou sobre a 'Perspectiva da Construção' abordou a temática, começando por dizer que «uma instalação mal executada coloca o

Data: 2013/11/05

O INSTALADOR - PRINCIPAL

Título: Reportagem jornadas da Climatização 2013

## REPORTAGEM

### Jornadas da Climatização

projecto num patamar de desastre». Sugeriu que é essencial organizar o estaleiro de obra, verificar a tubagem, as condutas, as fugas de ar bem como as infiltrações. «E não se esqueçam, uma montagem cuidada é sempre sinónimo de eficiência energética», assinalou.

Carlos Gabriel Farto acrescentou também que «os tempos de execução são outro factor a ter em conta», já que, argumentou, «as obras não podem ser feitas a calendário, mas com um planeamento adequado».

### A importância dos tipos de ventilação

A segunda parte das Jornadas começou sob o signo do vento: «Conforto Térmico e Ventilação» foi a designação da sessão moderada por Isabel Sarmento.

E o que é a ventilação nos edifícios? Foi Fernando Marques da Silva que esclareceu: «nos edifícios é a diferença de pressão entre os dois lados de uma qualquer abertura [frinchas, janelas, portas, chaminés, ou aberturas específicas para a ventilação]». Existe o movimento indutor térmico, que é «devido à impulsão com origem na diferença de temperaturas entre o interior e o exterior», e o eólico, que é «devido à conversão da energia cinética do vento em pressão estática sobre a envolvente do edifício». Os caudais de ventilação são estimados a partir da aplicação das equações de conservação da massa e conservação da energia entre os dois lados de uma abertura: o especialista desfiou em seguida uma série de equações de coeficientes



tendentes a provar o que acabara de expor, mas na prática, a acção do vento sobre um edifício «depende do próprio edifício, da incidência do vento e das características da sua vizinhança, como obstáculos, orografia e rugosidades».

José Luís Alexandre fez a distinção entre ventilação híbrida e ventilação mecânica. Mas começou por definir a ventilação natural que «é conseguida através de um efeito natural [escoamento do ar em torno de um edifício e/ou efeito térmico]», ou seja, tudo o que se infiltra pelas fendas, pela abertura das janelas, pelas grelhas de insuflação e exaustão, sejam estas ou não autorreguláveis, podendo-se considerar ventilação natural a ventilação controlada em função das necessidades e o recuperador de calor, filtragem do ar.

A ventilação mecânica é conseguida por efeitos mecânicos, através de um caudal constante, sendo uma ventilação dinâmica em função das necessidades. A ventilação híbrida não é mais que «o evidenciar o melhor de cada tipo de ventilação», rematou José Luís Alexandre. Existem, no entanto, muitas barreiras à ventilação híbrida, sendo a principal a regulamentação.

Mário Neves apresentou casos de estudo CFD, e Manuela Cano trouxe a «Avaliação QAI - Análise de Resultados», que tiveram como base algumas escolas e outras instituições de ensino de Lisboa. E chegou às seguintes conclusões: a razão CO<sub>2</sub> interior/ exterior é mais elevada no Inverno; é no Inverno que existe uma maior percentagem de salas com concentrações de formaldeído acima dos níveis de referência; o tipo de folha móvel das janelas influencia as práticas de ventilação e nas salas com janelas basculantes verifica-se uma menor diferença entre os níveis de CO<sub>2</sub> no interior e no exterior; os elevados níveis de contaminantes relacionados com a ocupação humana, tais

como o CO<sub>2</sub> e as bactérias demonstram a necessidade de melhorar a ventilação.

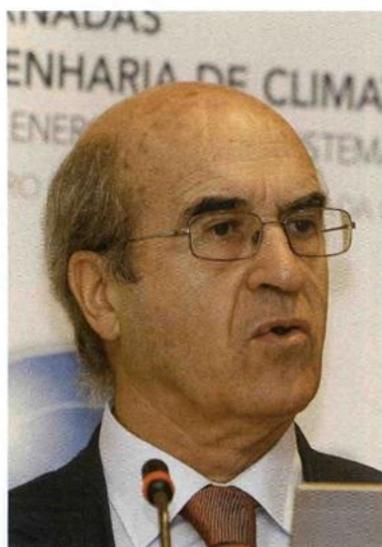
Seguiu-se uma mesa-redonda, com forte intervenção por parte do público, onde se falou de modelos mas em especial do engenho humano, o qual, por exemplo, permitiu desenhar e montar velas nas caravelas portuguesas, com recurso unicamente ao engenho. Referiu-se algo que a maioria dos presentes na sala certamente não sabia: que o segredo das velas que equipavam as caravelas portuguesas eram um segredo de Estado tão bem guardado que o seu desvendar implicava pena de morte. O engenho dos antigos egípcios também foi enaltecido.

### Estudantes REHVA

Manuel Gameiro voltou à mesa das Jornadas, desta vez para apresentar o livro 'Design of Energy Efficient Ventilation and Air-Conditioning Systems'.

Filipe Ventura foi o jovem engenheiro português vencedor da «Competição Estudantes REHVA», a primeira vez que um português atingiu tal distinção. O troféu foi exibido pelo vencedor que depois o deixou à guarda de Serafin Graña, Coordenador da Especialização de Climatização na Ordem dos Engenheiros [ver foto].

Ana Raposo, da Fundação Para a Ciência e a Tecnologia (FCT) divulgou o «Programa Europeu - Horizonte 2020», abordando os «Aspectos de Eficiência Energética» no âmbito deste Programa. Serafin Graña e Carlos Loureiro, Vice-Presidente Nacional da Ordem dos Engenheiros, encerraram as 13<sup>as</sup> Jornadas da Climatização. As Jornadas da Climatização são promovidas pela Comissão Executiva da Especialização em Engenharia de Climatização, em colaboração com as secções nacionais da ASHRAE e da REHVA.



Matias Ramos, Bastonário da OE