

# Resumo

A necessidade de redução do consumo de energia nos edifícios exige que se adoptem medidas de melhoria do desempenho energético de edifícios novos e existentes. Uma das formas de alcançar este objectivo consiste na integração de soluções construtivas mais sustentáveis, como por exemplo, os sistemas solares passivos. Apesar de o aproveitamento da energia solar através deste tipo de sistemas ser uma técnica bastante antiga, o recurso aos sistemas solares passivos não constitui, actualmente, uma prática muito corrente na construção, diminuindo a sua aplicação no que se refere aos sistemas passivos de ganho indirecto. A parede de Trombe é um sistema de ganho indirecto e a sua integração na envolvente dos edifícios em Portugal é escassa devido à falta de informação por parte dos diversos intervenientes do sector da construção, no que respeita ao seu desempenho energético e às suas características construtivas.

No sentido de contribuir para o aumento do conhecimento científico nesta área, apresenta-se neste trabalho a análise experimental e a simulação do desempenho térmico da parede de Trombe sujeita a condições climáticas reais na cidade de Vila Real. A análise experimental englobou o projecto, construção, instrumentação e monitorização de um dispositivo experimental, constituído por uma célula de teste que incluiu a construção de uma parede de Trombe. Nesta fase foi possível analisar os valores obtidos relativos às temperaturas na parede acumuladora, na caixa-de-ar e nas aberturas de ventilação, para a parede de Trombe sujeita à influência dos dispositivos de sombreamento. Para além da análise experimental, foi também aplicada uma metodologia de cálculo do desempenho térmico da parede de Trombe com carácter dinâmico, implementada em ambiente de programação MatLab que permitiu calcular os ganhos totais através deste sistema. A análise efectuada permitiu definir os períodos de actuação do sistema de ventilação e do dispositivo de sombreamento exterior que melhor se adaptam às estações de aquecimento e de arrefecimento, bem como aos períodos diurno e nocturno. Concluiu-se assim, que o trabalho desenvolvido nesta tese constitui um contributo válido para o melhor conhecimento do desempenho térmico da parede de Trombe, o qual constituirá um incentivo para a sua maior aplicação em edifícios novos e existentes.

## Palavras-chave

Parede de Trombe, desempenho térmico, trabalho experimental, simulação dinâmica.