

SUMÁRIO

A capacidade de armazenamento térmico de um edifício e um dos factores com maior importância para a análise do comportamento térmico e energético de um edifício solar passivo. A sua determinação é, também, difícil e complexa. O principal objectivo deste trabalho é quantificar, para paredes maciças típicas portuguesas, a sua capacidade térmica efectiva, isto é, a quantidade de calor nelas armazenado, a quantidade de calor restituído ao ar ambiente durante a estação fria, e ainda a duração desse armazenamento. O estudo incide apenas sobre paredes interiores estudadas sob duas condições distintas: com e sem incidência solar.

Numa primeira parte, analisa-se o comportamento de paredes maciças de betão com 20cm de espessura como elemento constitutivo da CTO -Casa Termicamente Optimizada, um edifício solar passivo no Porto. Numa segunda parte, é analisada a influência da espessura e dos materiais de construção da parede no calor armazenado ou restituído ao ar ambiente.

Para a quantificação do armazenamento térmico das paredes foi utilizado um método numérico de diferenças finitas para resolver a equação de difusão de calor,. As paredes foram estudadas sob as condições reais a que estiveram submetidas na CTO, ou seja, a variações de temperatura e radiação que seguiram as leis mais ou menos aleatórias resultantes das condições ambientes. O método de simulação foi validado experimentalmente com resultados medidos em duas paredes da CTO.

As principais conclusões apontam para a necessidade de um estudo pormenorizado da capacidade térmica efectiva das paredes de um edifício, pois ela varia com a sua localização, espessura e materiais de construção utilizados, bem como a recomendação que as paredes não ultrapassem determinadas espessuras a partir das quais há redução da sua capacidade térmica efectiva e, conseqüentemente, um aumento de custos de construção que nunca será recuperado em termos de benefícios no comportamento térmico do edifício.