



SHEDS EXTRATORES E CAPTADORES DE AR: ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA VELOCIDADE DOS VENTOS EXTERNOS¹

LUKIANCHUKI, Marieli Azoia (1); SHIMOMURA, Alessandra Prata (2); MARQUES DA SILVA, Fernando (3); CARAM, Rosana Maria (4);

(1) Arquiteta e urbanista, e-mail: mlukiantchuki@yahoo.com.br; (2) USP, e-mail: arprata.shimo@gmail.com; (3) LNEC, e-mail: fms@lnec.pt; (4) USP, e-mail: rcaram@sc.usp.br

RESUMO

A ventilação natural é uma das estratégias mais eficientes para o condicionamento térmico passivo de edificações. Dentre as estratégias de ventilação, destacam-se os sheds, aberturas no telhado, que funcionam como captadores ou extratores de ar, dependendo de sua localização em relação aos ventos dominantes. O objetivo dessa pesquisa é avaliar a influência do aumento da velocidade dos ventos externos no desempenho de diferentes geometrias de sheds. O sistema foi avaliado para os ângulos de incidência dos ventos externos de 0° e 45° (extração), 90° (neutra) e 135° e 180° (captação) e para as velocidades dos ventos externos de: 1,5m/s; 3,0m/s e 7,0m/s. A metodologia adotada foi simulação por Dinâmica dos Fluidos Computacional, utilizando o software CFX. Os resultados indicam que as taxas de renovação de ar aumentaram em função do incremento da velocidade dos ventos externos. No entanto, as porcentagens de aproveitamento dos ventos externos no espaço interno, não apresentaram diferenças expressivas com o aumento da velocidade externa. O mesmo ocorreu com os Cps nas aberturas. Além disso, não foi registrada nenhuma interferência na distribuição do fluxo de ar interno. Essa tendência foi observada para todos os ângulos de incidência dos ventos e em todas as geometrias avaliadas.

Palavras-chave: Ventilação natural. Sheds. Velocidade dos ventos. Simulação CFD.

ABSTRACT

Natural ventilation is one of the most efficient strategies for the passive thermal conditioning of buildings. Among the ventilation strategies sheds can be highlight. These structures consist of roof openings that work as either air collectors or extractors, depending on their location in relation to the prevailing wind directions. This paper aim is to evaluate the influence of the increased velocity of the external winds in the performance of different geometries sheds. The system was evaluated for different external wind incidence angles: 0° and 45° (air extraction), 90° and 135° and 180° (air collection) and the three velocity of the wind: 1.5m/s; 3.0m/s and 7.0m/s. The methodology was Computational Fluid Dynamics simulation, using the CFX software. The results indicate that the air renewal rates have increased due to the increase of the external wind velocity. However, the percentages of the use of external wind in the inner space did not show significant differences with increasing external velocity. The same occurred with the Cps. Moreover, no interference has been recorded in the distribution of internal air flow. This trend was observed for all wind angles and geometries tested.

Keywords: Natural ventilation. Sheds. Wind velocity. CFD simulation.

¹ LUKIANCHUKI, Marieli Azoia; SHIMOMURA, Alessandra Prata; MARQUES DA SILVA, Fernando; CARAM, Rosana Maria. Sheds extratores e captadores de ar: análise da influência da velocidade dos ventos externos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo.

Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2016.