

# CARGA AERODINÂMICA EM SOMBREAMENTOS EM CASCATA

## WIND LOADS ON CASCADE SHADING DEVICES

Fernando Marques da Silva<sup>1</sup>, Paulo Morais<sup>2</sup>, Iara Pereira<sup>1</sup>, Rogério Bairrão<sup>1</sup>, João Morais<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Estruturas, LNEC- Portugal.

<sup>2</sup>Centro de Instrumentação Científica, LNEC- Portugal.

### RESUMO

*A arquitetura recorre, por vezes, a dispositivos de sombreamento de grandes dimensões, com formas e configurações de montagem cuja resposta à ação do vento carece de caracterização. Os sombreamentos em cascata, instalados no exterior de fachadas e constituídos por uma série de lamelas paralelas entre si, colocam desafios particulares do ponto de vista da avaliação aerodinâmica que condicionam a carga imposta pelo vento sobre as lamelas e, portanto, o correto dimensionamento dos apoios e da solução a adotar. O presente trabalho pretende caracterizar experimentalmente o desempenho aerodinâmico das lamelas de um protótipo destes sombreamentos, através de ensaios em túnel de vento com um modelo “seccional” do dispositivo à escala real. Os requisitos específicos do ensaio ditaram a adoção de uma solução particular para a medição das forças aerodinâmicas. Mediram-se as cargas induzidas pelo escoamento sobre uma lamela do sombreamento para vários ângulos de incidência, fazendo variar a inclinação do modelo relativamente ao escoamento de aproximação. Com base nas medições, foi estimada a carga máxima a que as lamelas estão sujeitas por ação do vento.*

### ABSTRACT

*Shading devices of large span are sometimes adopted in modern architecture as shading solutions mounted on the exterior of façades, with shapes and assembling configurations whose wind response lacks a proper characterization. Cascade shadings, consisting in a vertical series of parallel blades, are one of such examples, posing particular challenges in terms of wind loads evaluation that influence the design of these devices and their respective support structures. In this work, wind tunnel tests were conducted on a “sectional” model of a prototype of a cascade shading device, to evaluate the aerodynamic performance of the blades. The specific characteristics of this test required the use of a particular system to measure the aerodynamic forces. The loads induced by the flow on the blade were measured for several angles of attack by varying the model's orientation relative to the incoming flow. These results allowed an estimate of the maximum load on the blades due to wind exposure.*