

## **Resumo**

Embora o vento constitua uma acção de natureza aleatória a considerar no projecto de edificios altos, a sua caracterização, bem como a dos respectivos efeitos sobre o comportamento estrutural, é realizada no contexto da actual Regulamentação Portuguesa, através de uma via simplificada e numa óptica determinística.

No entanto, em estruturas bastante flexíveis, com frequências próprias da ordem dos 0,5 Hz ou inferiores, tal metodologia assente numa análise estática equivalente pode revelar-se inadequada, tornando-se então mais relevantes os efeitos dinâmicos associados a este tipo de excitação.

É assim objectivo do presente trabalho, por um lado sistematizar os conhecimentos fundamentais necessários a uma boa compreensão da acção aerodinâmica do vento e da interacção com os sistemas estruturais, e por outro, desenvolver uma metodologia de análise estocástica do comportamento dinâmico de estruturas tridimensionais de edificios altos sob aquele tipo de acção, idealizada através de um processo estocástico estacionário e gaussiano.

Complementarmente, são apresentados dois exemplos de aplicação, tratados com base num programa de cálculo automático propositadamente elaborado para o efeito, e que permitiram retirar algumas conclusões de interesse, quer acerca da importância da metodologia utilizada, quer de diversos parâmetros intervenientes na análise da resposta dinâmica.

## **Abstract**

Although the wind action is an important random excitation that must be considered in the analysis and design of building structures, its characterization, as well as of the corresponding structural effects, is done in the context of the present Portuguese Regulation, through a simplified and deterministic procedure.

However, in some rather flexible structures with natural frequencies near 0,5 Hz, such methodology based on a equivalent static analysis can reveal inappropriate, as the dynamic effects of the wind excitation become more relevant.

Therefore, it is objective of this work, to describe the basic aspects needed for a correct understanding of the aerodynamic action of the wind and of its interaction with the structural systems, as well as, to develop a methodology for the stocastic analysis of the dynamic behaviour of tridimensional tall building structures under that kind of excitation, idealized by a stationay gaussian random process.

In order to illustrate the work, two examples treated with appropriate software developed by the author are presented, allowing some interesting conclusions to be extracted, concerning both the importance of the methodology used, and the influence of different parameters on the dynamic response analysis.