



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS  
e METROLOGIA

**UADinE**

Unidade de Aerodinâmica  
de Estruturas



### Enquadramento

A Unidade de Aerodinâmica de Estruturas (UADinE) está enquadrada no Departamento de Estruturas do LNEC, no Núcleo de Engenharia Sísmica e Dinâmica de Estruturas.

### Área de atividade

A UADinE desenvolve a sua principal atividade no domínio das ações do vento e dispõe de três túneis com diferentes características, permitindo cobrir uma gama alargada de ensaios sobre modelos reduzidos.



### Ensaíos

#### Ensaíos em túnel de vento do tipo Aeronáutico

Túnel de circuito fechado e câmara de ensaios com 3 m x 1,2 m x 1m que pode ser fechada ou aberta. Dispõe de um ventilador axial controlado por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 45 m/s, com turbulência <1%.

#### Ensaíos em túnel de vento do tipo Camada limite

Túnel de circuito aberto e câmara de ensaios fechada com 9 m x 3 m x 2 m, e teto de inclinação variável. Dispõe de seis ventiladores axiais controlados individualmente podendo dois ser controlados por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 18 m/s.



#### Ensaíos em túnel de vento do tipo Jato livre

Túnel descarregando para espaço aberto, com diâmetro de 1,6 m. Dispõe de um ventilador axial controlado por variador de frequência, permitindo a variação contínua da velocidade do escoamento de 0 a 16 m/s.



### Outros serviços

A atividade científica da UADinE, proporcionando um desenvolvimento assistido de soluções otimizadas, é praticada em áreas distintas da ação do vento, tais como na avaliação de:

- Comportamento de estruturas de edifícios e de elementos de fachada;
- Estabilidade aerodinâmica de pontes;
- Condições de conforto e de segurança pedonal em espaços abertos;
- Vibrações induzidas em estruturas de torres e de chaminés;
- Comportamento aerodinâmico de veículos;
- Condições de ventilação de edifícios;
- Potencial eólico.

Adicionalmente, a UADinE executa ensaios correntes de calibração de anemómetros.

Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisboa • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnec@lnec.pt

**Coordenação**  
*Fernando Marques da Silva*  
fax: 21 844 30 25  
uadine@lnec.pt

**www.lnec.pt**



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

**TESTING  
and METROLOGY**

**UADinE**

Structural Aerodynamics  
Laboratory



### Overview

The Structural Aerodynamics Laboratory (UADinE) is part of the Earthquake Engineering and Structural Dynamics Unit, which is integrated in LNEC Structures Department.

### Field of expertise

UADinE develops its main activity in the wind actions domain, using wind tunnels with complementary characteristics allowing the execution of a wide range of tests on reduced scale models.



### Testing

#### Aeronautical – Wind tunnel tests

Closed loop tunnel with a 3 m × 1.2 m × 1 m test chamber, either closed or open. It is equipped with a frequency controlled axial fan allowing a continuous variation in flow velocity from 0 to 45 m/s, with a turbulence <1%.

#### Boundary-layer – Wind tunnel tests

Open loop tunnel with a 9 m × 3 m × 2 m closed test chamber and a variable roof slope. It has six axial fans individually controlled, including two of them by specific frequency inverters allowing a global continuous variation in flow velocity from 0 to 18 m/s.



#### Open jet – Wind tunnel tests

Tunnel with 1.6 m in diameter discharging to an open space. It is equipped with a frequency controlled axial fan allowing a continuous variation in flow velocity from 0 to 16 m/s.

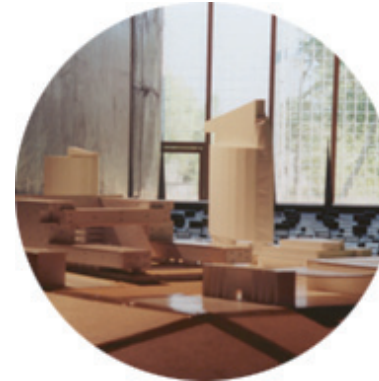
### Other services

UADinE scientific activity, providing an assisted development of optimized solutions, is conducted on several wind

action related subjects, such as the assessment of:

- Behaviour of building structures and façade elements;
- Aerodynamic stability of bridges;
- Pedestrian comfort and safety in open spaces;
- Vibrations induced on towers and chimneys;
- Aerodynamic behaviour of vehicles;
- Building ventilation conditions;
- Wind power potential.

Additionally, UADinE performs standard anemometer calibrations.



Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisbon • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnece@lnece.pt

#### Coordination

Fernando Marques da Silva  
fax: 21 844 30 25  
uadine@lnece.pt

**www.lnece.pt**