

## **1. INTRODUÇÃO**

A medição directa da espessura de elementos metálicos colocados em obra como, por exemplo, a alma de perfis “I”, “H”, “U”, ou de perfis de secção oca, não é possível devido a não haver acesso simultâneo a ambas as faces que permita do modo usual a medição rigorosa da espessura, como, por exemplo, através de um paquímetro.

Quando se pretende, por exemplo, fazer o controle da redução da espessura de um dado elemento metálico de secção oca, tais como tubagens, paredes de depósitos, estacas metálicas, colunas, etc., por estarem sujeitos a acções de erosão ou abrasão ou por simples corrosão, torna-se necessário utilizar uma técnica, expedita e rápida, que permita medir com rigor e confiança a redução da espessura de tais elementos.

Através de ultra-sons é possível a medição da espessura de elementos metálicos e, também, não metálicos, com suficiente rigor e principalmente de modo não destrutivo, bastando ter acesso apenas a uma das faces do elemento a medir.

## **2. TÉCNICA**

A técnica do ensaio consiste na imposição de vibrações ultra-sónicas (de alta frequência), através de uma sonda colocada à superfície, que percorrem a espessura do elemento em estudo e são reflectidas na face mais distante. Dado que a velocidade de propagação num material homogéneo é constante, a sua espessura pode ser determinada medindo o tempo de propagação das vibrações.

## **3. EQUIPAMENTO**

Fazem parte do equipamento (fig. 1), a unidade de leitura, uma sonda, um estojo e uma massa para acoplamento da sonda na superfície do elemento a sondar.

O equipamento permite, também, a medição da espessura de elementos de outros tipos de materiais, como, por exemplo, plásticos.

O aparelho permite medições de espessuras entre 1,5 e 99,9 mm, com uma exactidão de  $\pm 0,1$  mm.

## **4. METODOLOGIA**

Os pontos de medição da espessura dos elementos metálicos devem ser devidamente limpos, de modo a remover qualquer sujidade ou quaisquer resíduos existentes que impeçam o correcto acoplamento entre a sonda e a superfície do elemento. Se não for possível evitar superfícies demasiadamente rugosas, deverá-se proceder ao seu alisamento através de um abrasivo. Devem, também, ser evitados pontos onde existam irregularidades ou imperfeições superficiais, pois podem conduzir a medições erradas.

#### **4.1 REGISTO E ANÁLISE DOS DADOS**

O registo dos dados é efectuado em impresso próprio, incluindo:

- Identificação da obra.
- Nome do operador.
- Data.
- Localização e identificação dos pontos de ensaio, recorrendo a um desenho esquemático.
- Observações do aspecto da superfície.
- Zonas em que os ensaios não foram válidos.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Documento do fabricante com a descrição da utilização do equipamento.



Fig. 1 - Aparelho de ultra-sons para medição da espessura de elementos metálicos.