

# MEMÓRIA DESCRITIVA

## 1 - OBJETIVO

O presente estudo diz respeito à obra “*Construção da casa mortuária de Cimbres*” a levar a efeito na rua da Escola nº6, pela **Junta de Freguesia de Cimbres**.

Com os aspetos construtivos definidos nos projetos de Betão Armado, Arquitetura e Estudo Térmico, vai-se verificar a conformidade do edifício, relativamente aos índices de isolamento acústico a sons aéreos e sons de percussão, comparando-os com os estabelecidos no respetivo regulamento.

## 2 - FORMA DE CÁLCULO

O cálculo dos índices de isolamento a sons de condução aérea e de percussão foram calculados segundo o Regulamento Geral do Ruído, atendendo às alterações efetuadas pelo D.L. nº96/2008 de 9 de Junho. Assim, calcularam-se as massas da envolvente (paredes e lajes) dos compartimentos objeto de estudo, os tempos de reverberação dos locais emissores e dos locais recetores. Depois, calcularam-se os índices de isolamento sonoro a sons de condução aérea segundo a fórmula:

$$D_{nT,w}=L_1-L_2+10\text{Log}(T/T_0) \text{ (dB)},$$

em que

$D_{nT,w}$  – Índice de isolamento a sons de condução aérea (dB)  
 $L_1-L_2$  – Diferença entre as pressões acústicas medidas respectivamente, entre o compartimento emissor e o receptor, obtido através da lei da massa (dB)  
 $T$  – Reverberação do compartimento receptor (s)  
 $T_0$  – Reverberação do compartimento emissor (s)

Os índices de isolamento sonoro a sons de percussão, segundo o D.L. nº96/2008 de 9 de Junho, podem ser calculados segundo a fórmula:

$$L_{nT,w}=L_i-10\text{Log}(T/T_0) \text{ (dB)},$$

em que

$L_{nT,w}$  – Índice de isolamento a sons de percussão (dB)  
 $L_i$  – Diferença entre as pressões acústicas medidas respectivamente, entre o compartimento emissor e o receptor, obtido através da lei da massa (dB)  
 $T$  – Reverberação do compartimento receptor (s)  
 $T_0$  – Reverberação do compartimento emissor (s)

De facto, a estima do índice de isolamento sonoro a sons de percussão não é passível de cálculo fiável, a não ser com recurso a ensaios sobre protótipos das soluções construtivas. Assim, o ITE nº8, fornece valores que correspondem à soma do índice de isolamento sonoro a sons aéreos ( $I_a$ ) com o índice de isolamento sonoro a sons de percussão ( $I_p$ ), obtidos por ensaio de vários pavimentos. Obtém-se então,  $L_{nT,w}$  recorrendo a:

$$L_{nT,w} = D_{nT,w} - (I_a + I_p) \text{ (dB)}$$

## 2.1- Paredes

As massas de cada tipo de parede são as seguintes:

Paredes exteriores– Parede confinante com espaço exterior em alvenaria de blocos de leca com o isolamento térmico e acústico aplicado no exterior – 1800Kg

Assim, através das massas das paredes, analisando o gráfico publicado pelo L.N.E.C em “ACÚSTICA DE EDIFÍCIOS” no qual se apresenta:

### LEI DA MASSA

LEI DA MASSA

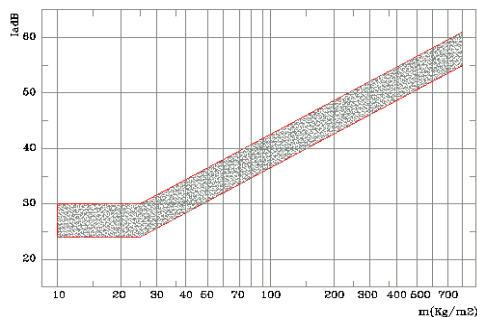


Fig.1 – Diagrama de estimação do índice de isolamento sonoro a sons aéreos

Fig. 1- Diagrama de estimação do índice de isolamento sonoro e sons aéreos

## 2.2- Massa do teto

Devido à forma como se desenvolve o único espaço que recebe público, o teto também foi objeto de estudo e como têm uma constituição específica, teve de recorrer-se a uma forma para os introduzir no programa de cálculo. Assim, calculou-se a sua massa que tendo por semelhança com a figura 1, obteve-se uma massa de 593kg.

Quanto ao índice de isolamento a sons de percussão, por consulta do ITE 8,  $I_a=125$  dB, obtendo-se  $L'_{nT,w}$  inferiores a 60 dB (incluindo o efeito do revestimento).

## 2.3- Portas e Janelas

Os isolamentos a sons de condução aérea de portas e janelas considerados neste estudo, são os seguintes:

Porta/janela de vidro duplo (6+6 mm) – 38dB

Com base no índice das partes opacas de cada uma das paredes e dos respectivos envidraçados, determina-se para cada uma das paredes o valor do seu  $I_a$  (índice de isolamento sonoro aéreo). Para a determinação desses índices utilizou-se o cálculo o qual se apresenta em anexo tendo-se como base as seguintes expressões:

$$I_{a_{(total)}} = 10 \log (1/Z) \quad \text{em que} \quad Z = 10^{\frac{-I_a}{10}}$$

$$Z_n = \frac{10^{\frac{-2.4}{10} \cdot x} + 10^{\frac{-4.4}{10} \cdot y}}{K}$$

## 3 - CONCLUSÃO

Como se pode observar nas folhas de cálculo em anexo, os índices de isolamento sonoro a sons de condução aérea satisfazem o regulamento, mas os de percussão não, portanto, os primeiros cumprem as condições impostas pelo Artº6, alínea a) do

Regulamento Geral sobre o Ruído, mas os segundos não. Assim, o tipo de materiais e a solução construtiva para a cobertura teria de ser outra, mas tendo em atenção que não existe outro piso e utilização superior este tipo de situação não tem de ser salvaguardada.

O Técnico responsável