

*NOVA FCT Student Residence Hall*

ANTEPROJETO  
CONDICIONAMENTO ACÚSTICO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

JANEIRO 2025

## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	REGULAMENTAÇÃO .....	3
3.	ENQUADRAMENTO LEGAL .....	3
4.	ENQUADRAMENTO ADICIONAL .....	6

## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### 1. INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva e justificativa tem como objetivo caracterizar e verificar a conformidade com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) e o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, de um edifício destinado a “Residência de Estudantes”, a edificar no campus da Faculdade Nova de Ciências e Tecnologia da UNL.

### 2. REGULAMENTAÇÃO

O projecto de condicionamento acústico deve fazer cumprir a regulamentação acústica aplicável, ou seja, o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, e o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios – Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, com redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de Junho.

### 3. ENQUADRAMENTO LEGAL

De acordo com o Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de Junho, o edifício enquadra-se na categoria de “Edifícios habitacionais e mistos, e unidades hoteleiras” de acordo com a alínea a) do número 2 do Artigo 1.º, devendo cumprir os requisitos acústicos constantes no Artigo 5.º do mesmo Decreto-Lei.

#### Artigo 5.º

##### Edifícios habitacionais e mistos, e unidades hoteleiras

1 — Os edifícios e as suas fracções que se destinem a usos habitacionais ou que, para além daquele uso, se destinem também a comércio, indústria, serviços ou diversão, estão sujeitos ao cumprimento dos seguintes requisitos acústicos:

a) O índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , entre o exterior do edifício e quartos ou zonas de estar dos fogos deve satisfazer o seguinte:

i)  $D_{2m,nT,w} \geq 33$  dB, em zonas mistas ou em zonas sensíveis reguladas pelas alíneas c), d) e e) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído;

ii)  $D_{2m, nT,w} \geq 28$  dB, em zonas sensíveis reguladas pela alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído;

iii) Os valores limite dos índices referidos nas subalíneas i) e ii) são acrescidos de 3 dB, quando se verifique o disposto no n.º 7 do artigo 12.º do Regulamento Geral do Ruído;

iv) Quando a área translúcida for superior a 60 % do elemento de fachada em análise, deve ser adicionado ao índice  $D_{2m, nT,w}$ , o termo de adaptação apropriado, C ou Ctr, conforme o tipo de ruído dominante na emissão, mantendo -se os limites das subalíneas i) e ii);

b) O índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{nT, w}$ , entre compartimentos de um fogo, como locais emissores, e quartos ou zonas de estar de outro fogo, como locais receptores, deve satisfazer o seguinte:

$$D_{nT, w} \geq 50 \text{ dB}$$

c) O índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{nT, w}$ , entre locais de circulação comum do edifício, como locais emissores, e quartos ou zonas de estar dos fogos, como locais receptores, deve satisfazer o seguinte:

i)  $D_{nT, w} \geq 48$  dB;

ii)  $D_{nT, w} \geq 40$  dB, se o local emissor for um caminho de circulação vertical, quando o edifício seja servido por ascensores;

iii)  $D_{nT, w} \geq 50$  dB, se o local emissor for uma garagem de estacionamento automóvel;

d) O índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{nT, w}$ , entre locais do edifício destinados a comércio, indústria, serviços ou diversão, como locais emissores, e quartos ou zonas de estar dos fogos, como locais receptores, deve satisfazer o seguinte:

$$D_{nT, w} \geq 58 \text{ dB}$$

e) No interior dos quartos ou zonas de estar dos fogos, como locais receptores, o índice de isolamento sonoro a sons de percussão,  $L'_{nT, w}$ , proveniente de uma percussão normalizada sobre pavimentos dos

outros fogos ou de locais de circulação comum do edifício, como locais emissores, deve satisfazer o seguinte:

$$L'_{nT, w} \leq 60 \text{ dB}$$

f) A disposição estabelecida na alínea anterior não se aplica, se o local emissor for um caminho de circulação vertical, quando o edifício seja servido por ascensores;

g) No interior dos quartos ou zonas de estar dos fogos, como locais receptores, o índice de isolamento sonoro a sons de percussão,  $L'_{nT, w}$ , proveniente de uma percussão normalizada sobre pavimentos de locais do edifício destinados a comércio, indústria, serviços ou diversão, como locais emissores, deve satisfazer o seguinte:

$$L'_{nT, w} \leq 50 \text{ dB}$$

h) No interior dos quartos e zonas de estar dos fogos, o nível de avaliação,  $L_{Ar, nT}$ , do ruído particular de equipamentos colectivos do edifício, tais como ascensores, grupos hidropressores, sistemas centralizados de ventilação mecânica, automatismos de portas de garagem, postos de transformação de corrente eléctrica e instalações de escoamento de águas, deve satisfazer o seguinte:

i)  $L_{Ar, nT} \leq 32 \text{ dB (A)}$ , se o funcionamento do equipamento for intermitente;

ii)  $L_{Ar, nT} \leq 27 \text{ dB (A)}$ , se o funcionamento do equipamento for contínuo;

iii)  $L_{Ar, nT} \leq 40 \text{ dB (A)}$ , se o equipamento for um grupo gerador eléctrico de emergência.

2 — Nas unidades hoteleiras e para efeito de aplicação dos requisitos das alíneas anteriores, deverá considerar -se que cada quarto equivale a um fogo.

3 — A determinação do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{2m, nT, w}$  ou  $D_{nT, w}$ , do índice de isolamento sonoro a sons de percussão,  $L'_{nT, w}$  e do nível de avaliação,  $L_{Ar, nT}$ , deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.

4 — Na determinação das componentes tonais do nível de avaliação,  $L_{Ar, nT}$ , é adoptada a metodologia definida no anexo I ao Regulamento Geral do Ruído.

5 — Nas avaliações in situ destinadas a verificar o cumprimento dos requisitos acústicos dos edifícios deve ser tido em conta um factor de incerteza,  $I$ , associado à determinação das grandezas em causa.

6 — O edifício, ou qualquer dos seus fogos, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:

a) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{2m, nT, w}$  ou  $D_{nT, w}$ , acrescido do factor  $I$  no valor de 3 dB, satisfaça o limite regulamentar;

b) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de percussão,  $L'_{nT, w}$ , diminuído do factor  $I$  no valor de 3 dB, satisfaça o limite regulamentar;

c) O valor obtido para o nível de avaliação,  $L_{Ar, nT}$ , diminuído do factor  $I$  no valor de 3 dB (A), satisfaça o limite regulamentar.

7 — O ruído proveniente do funcionamento de equipamentos de carácter privativo, como sejam os sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado, adstritos a uma determinada fracção habitacional, deve ser enquadrado no disposto no artigo 24.º do Regulamento Geral do Ruído.

8 — Aos edifícios situados em zonas históricas que sejam objecto de acções de reabilitação, mantendo uma das vocações de uso previstas no presente artigo e a mesma identidade patrimonial, podem aplicar-se os requisitos constantes das alíneas b) a g) do n.º 1, com uma tolerância de 3 dB.

#### 4. ENQUADRAMENTO ADICIONAL

Para espaços não abrangidos pelo Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de Junho, não enquadrados na tipologia “Edifícios habitacionais e mistos, e unidades hoteleiras”, deverão ser verificados os seguintes requisitos referidos nos Artigos 6.º e 10º-A do mesmo Decreto-Lei:

Artigo 6º:

1 — Os edifícios que se destinem a usos comerciais ou de prestação de serviços, ou partes análogas integradas em edifícios industriais, estão sujeitos ao cumprimento dos seguintes requisitos acústicos:

a) O índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea,  $D_{2m, nT, w}$ , entre o exterior dos edifícios, como local emissor, e os locais tipificados no quadro I do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, deve satisfazer o seguinte:

i)  $D_{2m, nT, w} \geq 30$  dB, para os escritórios com volume maior ou igual a  $100 \text{ m}^3$ ;

ii)  $D_{2m, nT, w} \geq 25$  dB, para refeitórios ou recintos públicos de restauração;

iii) Quando a área translúcida for superior a 60 % do elemento de fachada em análise, deve ser adicionado ao índice  $D_{2m, nT, w}$  o termo de adaptação apropriado, C ou Ctr, conforme o tipo de ruído dominante na emissão, mantendo -se os limites das subalíneas i) e ii);

b) No interior dos escritórios, ou de recintos com vocação similar, o índice de isolamento sonoro a sons de percussão,  $L'_{nT, w}$ , proveniente de uma excitação de percussão normalizada sobre pavimentos de outros locais do edifício, como locais emissores, deve satisfazer o seguinte:

$$L'_{nT, w} \leq 60 \text{ dB}$$

c) No interior dos locais indicados no quadro I do anexo ao presente Regulamento, considerados mobilados normalmente e sem ocupação, o tempo de reverberação, T, correspondente à média aritmética dos valores obtidos para as bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, deverá satisfazer as condições indicadas no quadro referido, ou seja:

$$\text{Refeitórios ou recintos públicos de restauração } T \leq 0,15 \times V^{1/3} [\text{s}]$$

$$\text{Escritórios } (V \geq 100 \text{ m}^3) \quad T \leq 0,15 \times V^{1/3} [\text{s}]$$

#### Artigo 10º-A:

1 — Os recintos cuja principal valência corresponda a actividades assentes na oratória, nomeadamente de auditórios, salas de conferência e salas polivalentes, estão sujeitos aos seguintes requisitos:

a) O tempo de reverberação médio,  $T$ , nas bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, a considerar para estes recintos, quando mobilados normalmente e sem ocupação, deve satisfazer o seguinte:

i)  $T \leq 0,12 \times V^{1/3}$  [s], se  $V < 250 \text{ m}^3$ ;

ii)  $T \leq 0,32 + 0,17 \text{ Log}(V)$  [s], se  $250 \leq V < 9000 \text{ m}^3$ ;

iii)  $T \leq 0,05 \times V^{1/3}$  [s], se  $V \geq 9000 \text{ m}^3$ ;

em que  $V$  é o volume interior do recinto, em metros cúbicos.

Lisboa, Janeiro de 2025

O Técnico Responsável,

---

(Pedro Sabino Lopes de Almeida)

Engenheiro Mecânico

(O.E.T. n.º 10985)