



PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Gabinete do Secretário de Estado da Presidência do Conselho de Ministros

A Jmmf
28.02.2008
[Signature]

Exmo. Senhor
Chefe do Gabinete do Presidente da Assembleia
Legislativa da Região Autónoma dos Açores

000314 28.02.2008

Encarrega-me S. Exa. o Secretário de Estado da Presidência do Conselho de Ministros de junto remeter para a audição prevista no n.º 2 do artigo 229.º da Constituição e no artigo 8.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, o seguinte projecto de diploma:

- Projecto de Decreto-Lei que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, que aprova o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios - MAOTDR - (DL 35/2008)

De acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 23.º do Regimento do Conselho de Ministros do XVII Governo Constitucional e no cumprimento do n.º 1 do artigo 80.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, solicita-se a emissão de parecer até ao dia 17 de Março de 2008.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

[Signature]

Francisco André

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

ADMITIDO, NUMERE-SE E
PUBLIQUE-SE

Baixa à Comissão: CAPAT

Para parecer até, 17 / 03 / 2008
28 / 02 / 2008

Presidente,
[Signature]

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA
REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES

ARQUIVO

Entrada 683 Proc. Nº 08-06

Data: 05 / 02 / 2008 Nº 261 / III



Ministério d



Decreto n.º

O Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, aprovou o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE) que regula a vertente do conforto acústico no âmbito do regime da edificação, contribuindo para a melhoria da qualidade do ambiente acústico e para o bem estar e saúde das populações, em articulação com o regime jurídico relativo ao ruído ambiente.

O actual enquadramento legal do ruído, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que procede à transposição para o ordenamento jurídico interno da Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação do ruído ambiente, e pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído (RGR), torna necessário proceder à revisão do RRAE, de modo a compatibilizá-lo com estes diplomas.

Procede-se, assim, à compatibilização com as disposições do RGR, em especial as relativas ao isolamento sonoro das fachadas dos edifícios localizados em zonas próximas de vias de tráfego e definidas como sensíveis, e ao isolamento sonoro das fachadas de novos edifícios a construir em zonas urbanas consolidadas, para as quais não é possível, de imediato, cumprir os valores limite de exposição, nos termos previstos no n.º 7 do artigo 12.º do RGR.

As alterações agora introduzidas actualizam os parâmetros de desempenho acústico dos edifícios e os indicadores do ruído de equipamentos e instalações, e estabelecem explicitamente procedimentos de avaliação de conformidade com as normas definidas no Regulamento, visando a melhoria da qualidade habitacional no País, tanto para edifícios novos como para os edifícios existentes que venham a ser objecto de reconstrução, ampliação, ou alteração.



Ministério d.....



Decreto n.º

É alargado o âmbito de aplicação do RRAE, incluindo, agora, critérios mínimos para os edifícios de unidades hoteleiras e são definidos requisitos mínimos para auditórios, salas de espectáculo e cinemas de modo a evitar a necessidade de posteriores correcções acústicas.

Introduz-se um desagravamento dos requisitos exigíveis em termos de isolamento sonoro dos espaços interiores em edifícios em processo de reabilitação situados em zonas históricas, de modo a tornar exequível a adopção de soluções construtivas que confirmam identidade patrimonial e histórica.

Com a presente alteração legislativa assegura-se a coerência entre a legislação que regula a exposição ao ruído exterior, assente em critérios específicos de uso do solo, e os requisitos exigidos para a qualidade habitacional e o uso dos edifícios.

Procede-se, ainda, à alteração das normas relativas às contra-ordenações, adaptando-as ao regime das contra-ordenações ambientais, constante da Lei nº 50/2006, de 29 de Agosto.

Foram ouvidos a Associação Nacional de Municípios Portugueses e os órgãos de governo próprio das Regiões Autónomas.

Assim:

Nos termos da alínea *a)* do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Alteração ao Decreto-Lei nº 129/2002, de 11 de Maio

1 - Os artigos 1.º, 2.º, 3.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º, 9.º, 10.º, 11.º, 12.º, 13.º, 14.º e 15.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, passam a ter a seguinte redacção:



Ministério d.....



Decreto n.º

«Artigo 1.º

[...]

1 - [...].

2 - As normas do presente Regulamento aplicam-se à construção, reconstrução, ampliação ou alteração dos seguintes tipos de edifícios, em função dos usos a que os mesmos se destinam:

- a) Edifícios habitacionais e mistos, e unidades hoteleiras;
- b) Edifícios comerciais e de serviços, e partes similares em edifícios industriais;
- c) Edifícios escolares e similares, e de investigação;
- d) Edifícios hospitalares e similares;
- e) [...];
- f) [...];
- g) Auditórios e salas.

Artigo 2.º

[...]

[...]:

- a) «Tempo de reverberação, T», intervalo de tempo necessário para que a energia volúmica do campo sonoro de um recinto fechado se reduza a um milionésio do seu valor inicial;



Ministério d.....



Decreto n.º

- b)* «Isolamento sonoro a sons de condução aérea, padronizado, $D_{2m,nT}$ », diferença entre o nível médio de pressão sonora exterior, medido a 2 metros da fachada do edifício ($L_{1,2m}$), e o nível médio de pressão sonora medido no local de recepção (L_2), corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

$$D_{2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \text{ Log}(T / T_0) \text{ dB}$$

em que:

T - é o tempo de reverberação do compartimento receptor, em segundos; e

T_0 - é o tempo de reverberação de referência, em segundos; para compartimentos de habitação ou com dimensões comparáveis, $T_0 = 0,5$ s; para compartimentos em que haja tempo de reverberação atribuível em projecto, o valor de referência a considerar será o do respectivo tempo de dimensionamento;

- c)* «Isolamento sonoro a sons de condução aérea, padronizado, D_{nT} », diferença entre o nível médio de pressão sonora medido no compartimento emissor (L_1) produzido por uma ou mais fontes sonoras, e o nível médio de pressão sonora medido no compartimento receptor (L_2), corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

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

- d)* «Nível sonoro de percussão padronizado, L'_{nT} », nível sonoro médio (L_i) medido no compartimento receptor, proveniente de uma excitação de percussão normalizada exercida sobre um pavimento, corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão



Ministério d.....



Decreto n.º

$$L'_{nT} = L_i - 10 \text{ Log}(T/T_0) \text{ dB} ;$$

- e) «Nível de avaliação padronizado, $L_{Ar,nT}$ », o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante um intervalo de tempo especificado, adicionado da correcção devida às características tonais do ruído, K, e corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

$$L_{Ar,nT} = L_A + K - 10 \text{ Log}(T/T_0) \text{ dB} ;$$

- f) «Termo de adaptação, C ou C_{tr} », correcção definida na EN ISO 717-1, função das características espectrais do ruído na emissão, a anexar ao índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea.

Artigo 3.º

Responsabilidade

- 1 - Na elaboração dos projectos de condicionamento acústico dos edifícios e suas fracções abrangidos pelo presente Regulamento, para os efeitos previstos nos n.ºs 3, 4, 5 e 7 do artigo 12.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, são aplicáveis as normas sobre requisitos acústicos dos edifícios constantes dos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento.
- 2 - Os projectos de condicionamento acústico devem ser elaborados e subscritos por técnicos qualificados que, sendo engenheiros, possuam especialização em engenharia acústica outorgada pela Ordem dos Engenheiros ou, não sendo engenheiros ou não tendo aquela especialização, tenham recebido qualificação adequada na área da acústica de edifícios reconhecida pelas respectivas ordens ou associações profissionais.



Ministério d.....



Decreto n.º

- 3 - [...].
- 4 - A declaração a que alude o número anterior reveste a natureza de um termo de responsabilidade, dispensando a apreciação prévia dos projectos por parte dos serviços municipais.
- 5 - A responsabilidade pela execução da obra a que se refere o projecto de condicionamento acústico é aferida nos termos do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.
- 6 - A verificação da conformidade das disposições do presente regulamento deve ser efectuada com base em ensaios acústicos, realizados de acordo com a normalização aplicável, nos termos do disposto no n.º 5 do artigo 12.º conjugado com os artigos 33º e 34º do Regulamento Geral do Ruído, sendo aplicáveis às entidades não acreditadas as metodologias e os critérios de amostragem de ensaios e medições acústicas utilizados pelas entidades acreditadas.
- 7 - Para efeitos do disposto no número anterior, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) define, no prazo de seis meses, os respectivos critérios de amostragem, devendo os mesmos ser publicitados nos sítios na Internet do LNEC e do Organismo Nacional de Acreditação.

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:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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 C_{tr} , 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:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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:



Ministério d.....



Decreto n.º

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

b) 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:

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

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

vi) $L_{Ar,nT} \leq 40 \text{ dB(A)}$, 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 - [Anterior n.º 4].



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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.

Artigo 6.º

Edifícios comerciais e de serviços, e partes similares em edifícios industriais

- 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:



Ministério d.....



Decreto n.º

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;
- ii) $D_{2m,nT,w} \geq 25$ dB, para os restantes recintos;
- 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 C_{tr} , 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) [*Anterior alínea b*)];

d) Nos locais situados no interior do edifício onde se exerçam actividades que requeiram concentração e sossego, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer o seguinte:



Ministério d.....



Decreto n.º

- i) $L_{Ar,nT} \leq 42$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for intermitente;
- ii) $L_{Ar,nT} \leq 37$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for contínuo.

2 - A determinação do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{2m,nT,w}$, do índice de isolamento sonoro a sons de percussão, $L'_{nT,w}$, do nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, e do tempo de reverberação, T , deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.

3 - 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.

4 - [*Anterior n.º 3*].

5 - O edifício, ou qualquer das suas fracções, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:

- a) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{2m,nT,w}$, 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;



Ministério d



Decreto n.º

- d)* O valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 7.º

Edifícios escolares e similares, e de investigação

1 - Os edifícios escolares e similares, de investigação e de leitura estão sujeitos aos 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 compartimentos interiores identificados no quadro II do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, 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)* 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 C_{tr} , 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 locais do edifício, deve satisfazer as condições indicadas no quadro II do anexo ao presente Regulamento;



Ministério d.....



Decreto n.º

- c)* No interior dos locais de recepção definidos no quadro II, 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:
- i) $L'_{nT,w} \leq 60$ dB, se o local emissor for corredor de grande circulação, ginásio, refeitório ou oficina;
 - ii) $L'_{nT,w} \leq 65$ dB, se o local emissor for salas de aulas, berçário ou salas polivalentes;
- d)* [...];
- e)* O paramento interior da envolvente dos átrios e corredores de grande circulação deve ser dotado de revestimentos absorventes sonoros, cuja área de absorção sonora equivalente, A (m^2), correspondente à média aritmética dos valores obtidos para as bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, seja maior ou igual a 25% da superfície de pavimento dos locais considerados;
- f)* No interior dos locais de recepção indicados no quadro II, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer as condições indicadas no quadro IV do anexo ao presente Regulamento.

2 - 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, $L'_{nT,w}$, do tempo de reverberação, T , 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.



Ministério d.....



Decreto n.º

- 3 - 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.
- 4 - [...].
- 5 - O edifício, ou qualquer das suas partes, 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;
 - d) O valor obtido para o tempo de reverberação, T, diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 8.º

Edifícios hospitalares e similares

- 1 - Os edifícios que se destinem à prestação de serviços hospitalares e de cuidados análogos estão sujeitos ao cumprimento dos seguintes requisitos acústicos:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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 compartimentos interiores identificados no quadro V do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, 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) 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 C_{tr} , 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, $D_{2m,nT,w}$, entre locais do edifício deve satisfazer as condições indicadas no quadro V do anexo ao presente Regulamento;
- c) No interior dos locais de recepção definidos no quadro V do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, 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:
- i) $L'_{nT,w} \leq 60$ dB, se o local emissor for cozinha, refeitório ou oficina;
 - ii) $L'_{nT,w} \leq 65$ dB, para os restantes locais emissores;



Ministério d.....



Decreto n.º

- d)* [...];
- e)* O paramento interior da envolvente dos corredores de circulação interna deve ser dotado de revestimentos absorventes sonoros, cuja área de absorção sonora equivalente, A (m^2), correspondente à média aritmética dos valores obtidos para as bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, seja maior ou igual a 25% da superfície de pavimento dos locais considerados;
- f)* No interior dos locais de recepção indicados no quadro VI do anexo ao presente Regulamento, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer ao seguinte:
- i)* $L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for intermitente;
 - ii)* $L_{Ar,nT} \leq 30$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for contínuo.
- 2 - 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, $L'_{nT,w}$, do tempo de reverberação, T , 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.
- 3 - Na determinação das componentes tonais do nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, adopta-se a metodologia definida no anexo I ao Regulamento Geral do Ruído.
- 4 - [...].
- 5 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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, $L_{A,r,nT}$, diminuído do factor I no valor de 3 dB(A), satisfaça o limite regulamentar;
- d) O valor obtido para o tempo de reverberação, T, diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 9.º

[...]

1 - No interior dos recintos desportivos, 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, deve satisfazer as condições seguintes, nas quais V se refere ao volume interior do recinto em causa:

- a) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,15 V^{1/3}$;
- b) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,12 V^{1/3}$, se os espaços forem dotados de sistema de difusão pública de mensagens sonoras.

2 - [...].



Ministério d.....



Decreto n.º

3 - [...].

4 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis quando o valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 10.º

[...]

1 - No interior dos átrios ou salas de embarque das estações de transporte de passageiros, de volume superior a 350 m^3 , 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 seguintes, nas quais V se refere ao volume interior do recinto em causa:

a) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,15 V^{1/3}$;

b) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,12 V^{1/3}$, se os espaços forem dotados de sistema de difusão pública de mensagens sonoras.

2 - [...].

3 - [...].

4 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis quando o valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25 % do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.



Ministério d.....



Decreto n.º

Artigo 11.º

[...]

A fiscalização do cumprimento do presente Regulamento rege-se pelo disposto nos artigos 93.º a 97.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.

Artigo 12.º

Classificação das Contra-ordenações

1 - Constitui contra-ordenação ambiental grave:

- a) A elaboração de projectos acústicos em violação dos requisitos estabelecidos nos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento;
- b) A execução de projectos acústicos e a construção de edifícios em violação dos requisitos acústicos respectivamente aplicáveis, estabelecidos nos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento.

2 - A tentativa e a negligência são puníveis.

3 - Pode ser objecto de publicidade, nos termos do disposto no artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, a condenação pela prática de infracções graves previstas no n.º 1, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstractamente aplicável.

Artigo 13.º

[...]

A autoridade competente pode, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.



Ministério d



Decreto n.º

Artigo 14.º

Instrução dos processos e aplicação das coimas

O processamento das contra-ordenações e a aplicação das respectivas coimas regem-se pelo disposto no n.º 10 do artigo 98.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.

Artigo 15.º

[...]

O produto das coimas aplicadas ao abrigo do presente diploma, independentemente da fase em que se torne definitiva ou transite em julgado a decisão condenatória, é repartido nos termos do disposto no artigo 73.º da Lei n.º 50/2006, 29 de Agosto.»

2 - Os Quadros II, IV e V do anexo ao Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, passam a ter a seguinte redacção:

«Quadro II

[a que se refere o artigo 7.º, n.º 1, alíneas *a*), *b*) e *c*)]

Locais de recepção - Locais de emissão	Salas de aula (*), de professores, administrativas	Bibliotecas e gabinetes médicos	Salas polivalentes e berçários
Salas de aula, de professores, administrativas.....	≥ 45	≥ 45	≥ 45
Salas de aula musical, salas polivalentes, refeitórios, ginásios e oficinas	≥ 55	≥ 58	≥ 50
Berçários	≥ 53	≥ 55	≥ 48
Corredores de grande circulação (**).	≥ 30	≥ 35	≥ 30



Ministério d



Decreto n.º

(*) Incluindo salas de aula musical.

(**) Considerando que haverá porta de comunicação com os locais receptores; se tal não for o caso, os valores indicados serão acrescidos de 15 dB.

Quadro IV

[a que se refere o artigo 7.º, n.º 1, alínea f)]

Locais	Nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$
Biblioteca	$L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for intermitente) $L_{Ar,nT} \leq 30$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for contínuo)
Restantes locais de recepção indicados no quadro II	$L_{Ar,nT} \leq 40$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for intermitente) $L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for contínuo)

Quadro V

[a que se refere o artigo 8.º, n.º 1, alíneas a), b) e c)]

Locais de recepção - Locais de emissão	Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio
Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	≥ 48	≥ 40
Enfermarias, salas de tratamento	≥ 55	≥ 45
Salas administrativas e de convívio	≥ 55	≥ 48



Ministério d.....



Decreto n.º

Circulações internas (*)	≥ 35	≥ 30
Refeitórios e cozinhas	≥ 52	≥ 45
Oficinas.....	≥ 55	≥ 48

(*) Considerando que haverá porta de comunicação com os locais receptores; se tal não for o caso, os valores indicados serão acrescidos de 15 dB.

Artigo 2.º

Aditamento ao Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio

É aditado ao Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, o artigo 10.º-A, com a seguinte redacção:

«Artigo 10.º-A

Auditórios e salas

1 - Os recintos cuja principal valência corresponda a actividades assentes na oratória, nomeadamente de auditórios, salas de conferência e salas polivalentes, e nas salas de cinema, 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) $T \leq 0,12 V^{1/3}$, se $V < 250 \text{ m}^3$

ii) $T \leq 0,32 + 0,17 \text{ Log}V$, se $250 \leq V < 9.000 \text{ m}^3$

iii) $T \leq 0,05 V^{1/3}$, se $V \geq 9.000 \text{ m}^3$

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



Ministério d.....



Decreto n.º

- b)* O projecto de condicionamento acústico destes espaços deve incluir um estudo específico destinado a assegurar uma característica de reverberação adequada no restante espectro de frequências e uma boa inteligibilidade da palavra nos diversos locais do recinto.
- 2 - Nos auditórios e salas cuja principal valência não corresponda a actividades assentes na oratória, nomeadamente de auditórios para música ou salas de espectáculo, o projecto de condicionamento acústico destes espaços deve incluir um estudo específico destinado a assegurar a conformação acústica adequada à sua utilização funcional.
- 3 - As fachadas dos recintos referidos nos n.ºs 1 e 2 devem assegurar que os valores do índice de isolamento a sons aéreos, $D_{2m,nT,w}$, corrigido do termo de adaptação aplicável, C ou C_{tr} , sejam os necessários para que o nível sonoro contínuo equivalente do ruído ambiente no interior do recinto, determinado a partir da média espacial de pontos representativos, na ausência de funcionamento das instalações técnicas do edifício, L_{Aeq} , satisfaça o seguinte:

$$L_{Aeq} \leq 30 \text{ dB(A)}.$$

- 4 - Nos complexos de várias salas de cinema, o isolamento sonoro a sons de condução aérea entre salas, expresso em termos do isolamento sonoro padronizado, $D_{nT,w}$, e o isolamento sonoro padronizado correspondente à banda de oitava centrada na frequência de 63 Hz, $D_{nT,oit.63Hz}$, deve satisfazer cumulativamente o seguinte:

a) $D_{nT,w} \geq 65 \text{ dB}$;

b) $D_{nT,oit.63Hz} \geq 45 \text{ dB}$.



Ministério d.....



Decreto n.º

- 5 - No interior dos recintos, o nível sonoro contínuo equivalente do ruído particular, L_{Aeq} , associado ao funcionamento dos equipamentos e instalações técnicas, designadamente de instalações de aquecimento, ventilação e ar condicionado, deve, com a sala desocupada, satisfazer o seguinte:
- a) $L_{Aeq} \leq 38$ dB(A), no caso de cinemas;
 - b) $L_{Aeq} \leq 30$ dB(A), nos restantes recintos.
- 6 - Os requisitos enunciados nos n.ºs 1 a 5 são aplicáveis aos recintos que constituem o uso principal do edifício em que se inserem e aos que se integram em edifícios com outros usos.
- 7 - A determinação do tempo de reverberação, T , deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.
- 8 - 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.
- 9 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:
- a) O valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor percentual do limite regulamentar, de acordo com o seguinte, satisfaça o limite regulamentar:
 - i) 25%, se $V < 250$ m³;
 - ii) 35%, se $250 \leq V < 9.000$ m³;



Ministério d.....



Decreto n.º

- iii) 40%, se $V \geq 9.000 \text{ m}^3$;
- b) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{2m,nT,w}$, acrescido do factor I no valor de 3 dB(A), satisfaça o limite regulamentar;
- c) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{nT,w}$ acrescido do factor I no valor do 3 dB, e a diferença $D_{nT,oit.63Hz}$ acrescida do factor I no valor de 5 dB, satisfaçam o limite regulamentar;
- d) O valor obtido para o nível do ruído particular, L_{Aeq} , diminuído do factor I no valor de 3 dB(A), satisfaça o limite regulamentar.»

Artigo 3.º

Regime transitório

- 1 - Os projectos de edifícios referidos no n.º 2 do artigo 1.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, com as alterações introduzidas pelo presente decreto-lei, submetidos a aprovação até à data da classificação das zonas sensíveis e zonas mistas, nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, devem ser acompanhados de um projecto acústico que observe os valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, padronizado, $D_{2m,nT,w}$, entre o exterior dos edifícios e os compartimentos interiores, referenciados para zonas mistas.
- 2 - Para efeitos de licenciamento de actividades comerciais, industriais e de serviços, em edifícios existentes à data de entrada em vigor do presente decreto-lei, aplicam-se os requisitos de isolamento sonoro constantes do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, com as alterações decorrentes do presente diploma.



Ministério d.....



Decreto n.º

Artigo 4.º

Republicação

É republicado em anexo o Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio, com a redacção actual.

Artigo 5.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor no primeiro dia útil do mês seguinte ao da sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de

O Primeiro-Ministro

O Ministro da Administração Interna

O Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

O Ministro da Economia e da Inovação

O Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações



Ministério d.....



Decreto n.º

(Republicação)

Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Artigo 1.º

Objecto e âmbito de aplicação

- 1 - O presente Regulamento estabelece os requisitos acústicos dos edifícios, com vista a melhorar as condições de qualidade acústica desses edifícios.
- 2 - As normas do presente Regulamento aplicam-se à construção, reconstrução, ampliação ou alteração dos seguintes tipos de edifícios, em função dos usos a que os mesmos se destinam:
 - a)* Edifícios habitacionais e mistos, e unidades hoteleiras;
 - b)* Edifícios comerciais e de serviços, e partes similares em edifícios industriais;
 - c)* Edifícios escolares e similares, e de investigação;
 - d)* Edifícios hospitalares e similares;
 - e)* Recintos desportivos;
 - f)* Estações de transporte de passageiros;
 - g)* Auditórios e salas.

Artigo 2.º

Definições

Para os efeitos do disposto no presente Regulamento, entende-se por:



Ministério d.....



Decreto n.º

- a) «Tempo de reverberação, T », intervalo de tempo necessário para que a energia volúmica do campo sonoro de um recinto fechado se reduza a um milionésio do seu valor inicial.
- b) «Isolamento sonoro a sons de condução aérea, padronizado, $D_{2m,nT}$ », diferença entre o nível médio de pressão sonora exterior, medido a 2 metros da fachada do edifício ($L_{1,2m}$), e o nível médio de pressão sonora medido no local de recepção (L_2), corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

$$D_{2m,nT} = L_{1,2m} - L_2 + 10 \text{Log}(\Gamma / T_0) \text{ dB}$$

em que:

T - é o tempo de reverberação do compartimento receptor, em segundos; e

T_0 - é o tempo de reverberação de referência, em segundos; para compartimentos de habitação ou com dimensões comparáveis, $T_0 = 0,5$ s; para compartimentos em que haja tempo de reverberação atribuível em projecto, o valor de referência a considerar será o do respectivo tempo de dimensionamento.

- c) «Isolamento sonoro a sons de condução aérea, padronizado, D_{nT} », diferença entre o nível médio de pressão sonora medido no compartimento emissor (L_1) produzido por uma ou mais fontes sonoras, e o nível médio de pressão sonora medido no compartimento receptor (L_2), corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

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

- d) «Nível sonoro de percussão padronizado, L'_{nT} », nível sonoro médio (L_r) medido no compartimento receptor, proveniente de uma excitação de percussão normalizada exercida sobre um pavimento, corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão



Ministério d.....



Decreto n.º

$$L'_{nT} = L_r - 10 \text{ Log}(T/T_0) \text{ dB}$$

- e) «Nível de avaliação padronizado, $L_{Ar,nT}$ », o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, durante um intervalo de tempo especificado, adicionado da correcção devida às características tonais do ruído, K, e corrigido da influência das condições de reverberação do compartimento receptor, segundo a expressão

$$L_{Ar,nT} = L_A + K - 10 \text{ Log}(T/T_0) \text{ dB}$$

- f) «Termo de adaptação, C ou C_{tr} », correcção definida na EN ISO 717-1, função das características espectrais do ruído na emissão, a anexar ao índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea

Artigo 3.º

Responsabilidade

- 1 - Na elaboração dos projectos de condicionamento acústico dos edifícios e suas fracções abrangidos pelo presente Regulamento, para os efeitos previstos nos n.ºs 3, 4, 5 e 7 do artigo 12.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, são aplicáveis as normas sobre requisitos acústicos dos edifícios constantes dos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento.
- 2 - Os projectos de condicionamento acústico devem ser elaborados e subscritos por técnicos qualificados que, sendo engenheiros, possuam especialização em engenharia acústica outorgada pela Ordem dos Engenheiros ou, não sendo engenheiros ou não tendo aquela especialização, tenham recebido qualificação adequada na área da acústica de edifícios reconhecida pelas respectivas ordens ou associações profissionais.
- 3 - O projecto de condicionamento acústico deve ser instruído com uma declaração do técnico que ateste a observância das normas gerais sobre prevenção do ruído e das normas do presente Regulamento.



Ministério d



Decreto n.º

- 4 - A declaração a que alude o número anterior reveste a natureza de um termo de responsabilidade, dispensando a apreciação prévia dos projectos por parte dos serviços municipais.
- 5 - A responsabilidade pela execução da obra a que se refere o projecto de condicionamento acústico é aferida nos termos do Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.
- 6 - A verificação da conformidade das disposições do presente regulamento deve ser efectuada com base em ensaios acústicos, realizados de acordo com a normalização aplicável, nos termos do disposto no n.º 5 do artigo 12.º conjugado com os artigos 33.º e 34.º do Regulamento Geral do Ruído, sendo aplicáveis às entidades não acreditadas as metodologias e os critérios de amostragem de ensaios e medições acústicas utilizados pelas entidades acreditadas.

Artigo 4.º

Acompanhamento da aplicação e apoio técnico

- 1 - Ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil compete acompanhar a aplicação do presente Regulamento, bem como prestar o apoio técnico necessário à boa execução das normas previstas no mesmo.
- 2 - A divulgação e o acesso à normalização portuguesa, europeia e internacional são assegurados pelo Instituto Português da Qualidade, I. P., nos termos da legislação aplicável.



Ministério d.....



Decreto n.º

CAPÍTULO II

REQUISITOS ACÚSTICOS DOS EDIFÍCIOS

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 C_{tr} , 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:

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



Ministério d



Decreto n.º

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:



Ministério d.....



Decreto n.º

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

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:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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.

Artigo 6.º

Edifícios comerciais e de serviços, e partes similares em edifícios industriais

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;



Ministério d.....



Decreto n.º

ii) $D_{2m,nT,w} \geq 25$ dB, para os restantes recintos;

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 C_{tr} , 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;

d) Nos locais situados no interior do edifício onde se exerçam actividades que requeiram concentração e sossego, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer o seguinte:

i) $L_{Ar,nT} \leq 42$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for intermitente;

ii) $L_{Ar,nT} \leq 37$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for contínuo.

2 - A determinação do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{2m,nT,w}$, do índice de isolamento sonoro a sons de percussão, $L'_{nT,w}$, do nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, e do tempo de reverberação, T , deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.



Ministério d.....



Decreto n.º

3 - 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.

4 - 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.

5 - O edifício, ou qualquer das suas fracções, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:

- a) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{2m,nT,w}$, 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;
- d) O valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 7.º

Edifícios escolares e similares, e de investigação

Os edifícios escolares e similares, de investigação e de leitura estão sujeitos aos 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 compartimentos interiores identificados no quadro II do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, deve satisfazer o seguinte:



Ministério d.....



Decreto n.º

- 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) 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 C_{tr} , 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 locais do edifício, deve satisfazer as condições indicadas no quadro II do anexo ao presente Regulamento;
- c) No interior dos locais de recepção definidos no quadro II, 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:
- i) $L'_{nT,w} \leq 60$ dB, se o local emissor for corredor de grande circulação, ginásio, refeitório ou oficina;
 - ii) $L'_{nT,w} \leq 65$ dB, se o local emissor for salas de aulas, berçário ou salas polivalentes;
- d) No interior dos locais que constam do quadro III 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, deve satisfazer as condições indicadas no referido quadro;



Ministério d.....



Decreto n.º

e) O paramento interior da envolvente dos átrios e corredores de grande circulação deve ser dotado de revestimentos absorventes sonoros, cuja área de absorção sonora equivalente, A (m^2), correspondente à média aritmética dos valores obtidos para as bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, seja maior ou igual a 25% da superfície de pavimento dos locais considerados.

f) No interior dos locais de recepção indicados no quadro II, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer as condições indicadas no quadro IV do anexo ao presente Regulamento.

2 - 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, $L'_{nT,w}$, do tempo de reverberação, T , 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.

3 - 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.

4 - 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.

5 - O edifício, ou qualquer das suas partes, 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;



Ministério d.....



Decreto n.º

- c)* O valor obtido para o nível de avaliação, $L_{A,r,nT}$, diminuído do factor I no valor de 3 dB(A), satisfaça o limite regulamentar;
- d)* O valor obtido para o tempo de reverberação, T, diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.

Artigo 8.º

Edifícios hospitalares e similares

1 - Os edifícios que se destinem à prestação de serviços hospitalares e de cuidados análogos 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 compartimentos interiores identificados no quadro V do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, 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)* 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 C_{tr} , 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, $D_{2m,nT,w}$, entre locais do edifício deve satisfazer as condições indicadas no quadro V do anexo ao presente Regulamento;



Ministério d.....



Decreto n.º

c) No interior dos locais de recepção definidos no quadro V do anexo ao presente Regulamento, como locais receptores, 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:

i) $L'_{nT,w} \leq 60$ dB, se o local emissor for cozinha, refeitório ou oficina;

ii) $L'_{nT,w} \leq 65$ dB, para os restantes locais emissores.

d) No interior dos locais constantes do quadro VI 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, deve satisfazer as condições indicadas no referido quadro;

e) O paramento interior da envolvente dos corredores de circulação interna deve ser dotado de revestimentos absorventes sonoros, cuja área de absorção sonora equivalente, A (m^2), correspondente à média aritmética dos valores obtidos para as bandas de oitava centradas nas frequências de 500 Hz, 1000 Hz e 2000 Hz, seja maior ou igual a 25% da superfície de pavimento dos locais considerados.

f) No interior dos locais de recepção indicados no quadro VI do anexo ao presente Regulamento, o nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, do ruído particular de equipamentos do edifício deve satisfazer o seguinte:

i) $L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for intermitente;

ii) $L_{Ar,nT} \leq 30$ dB(A), se o funcionamento do equipamento for contínuo.



Ministério d.....



Decreto n.º

2 - 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, $L'_{nT,w}$, do tempo de reverberação, T , 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.

3 - Na determinação das componentes tonais do nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$, adopta-se a metodologia definida no anexo I ao Regulamento Geral do Ruído.

4 - 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.

5 - O edifício, ou qualquer das suas partes, 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;
- d) O valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.



Ministério d.....



Decreto n.º

Artigo 9.º

Recintos desportivos

1 - No interior dos recintos desportivos, 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, deve satisfazer as condições seguintes, nas quais V se refere ao volume interior do recinto em causa:

$$a) T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,15 V^{1/3};$$

b) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,12 V^{1/3}$, se os espaços forem dotados de sistema de difusão pública de mensagens sonoras.

2 - A determinação do tempo de reverberação deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.

3 - 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.

4 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis quando o valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor de 25% do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.



Ministério d.....



Decreto n.º

Artigo 10.º

Estações de transporte de passageiros

1 - No interior dos átrios ou salas de embarque das estações de transporte de passageiros, de volume superior a 350 m³, 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 seguintes, nas quais V se refere ao volume interior do recinto em causa:

$$a) T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,15 V^{1/3};$$

b) $T_{500\text{Hz}-2\text{kHz}} \leq 0,12 V^{1/3}$, se os espaços forem dotados de sistema de difusão pública de mensagens sonoras.

2 - A determinação do tempo de reverberação deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.

3 - 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.

4 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis quando o valor obtido para o tempo de reverberação, T, diminuído do factor I no valor de 25 % do limite regulamentar, satisfaça o limite regulamentar.



Ministério d.....



Decreto n.º

Artigo 10-A.º

Auditórios e salas

1 - Os recintos cuja principal valência corresponda a actividades assentes na oratória, nomeadamente de auditórios, salas de conferência e salas polivalentes, e nas salas de cinema, 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:

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

$$ii) T \leq 0,32 + 0,17 \text{ Log}V, \text{ se } 250 \leq V < 9.000 \text{ m}^3;$$

$$iii) T \leq 0,05 V^{1/3}, \text{ se } V \geq 9.000 \text{ m}^3;$$

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

b) O projecto de condicionamento acústico destes espaços deve incluir um estudo específico destinado a assegurar uma característica de reverberação adequada no restante espectro de frequências e uma boa inteligibilidade da palavra nos diversos locais do recinto.

2- Nos auditórios e salas cuja principal valência não corresponda a actividades assentes na oratória, nomeadamente de auditórios para música ou salas de espectáculo, o projecto de condicionamento acústico destes espaços deve incluir um estudo específico destinado a assegurar a conformação acústica adequada à sua utilização funcional.



Ministério d.....



Decreto n.º

3 - As fachadas dos recintos referidos nos n.ºs 1 e 2 devem assegurar que os valores do índice de isolamento a sons aéreos, $D_{2m,nT,w}$, corrigido do termo de adaptação aplicável, C ou C_w , sejam os necessários para que o nível sonoro contínuo equivalente do ruído ambiente no interior do recinto, determinado a partir da média espacial de pontos representativos, na ausência de funcionamento das instalações técnicas do edifício, L_{Aeq} , satisfaça ao seguinte:

$$L_{Aeq} \leq 30 \text{ dB(A)}.$$

4 - Nos complexos de várias salas de cinema, o isolamento sonoro a sons de condução aérea entre salas, expresso em termos do isolamento sonoro padronizado, $D_{nT,w}$, e o isolamento sonoro padronizado correspondente à banda de oitava centrada na frequência de 63 Hz, $D_{nT,oit.63Hz}$, deve satisfazer cumulativamente o seguinte:

a) $D_{nT,w} \geq 65 \text{ dB}$;

b) $D_{nT,oit.63Hz} \geq 45 \text{ dB}$.

5 - No interior dos recintos, o nível sonoro contínuo equivalente do ruído particular, L_{Aeq} , associado ao funcionamento dos equipamentos e instalações técnicas, designadamente de instalações de aquecimento, ventilação e ar condicionado, deve, com a sala desocupada, satisfazer o seguinte:

a) $L_{Aeq} \leq 38 \text{ dB(A)}$, no caso de cinemas;

b) $L_{Aeq} \leq 30 \text{ dB(A)}$, nos restantes recintos.

6 - Os requisitos enunciados nos n.ºs 1 a 5 são aplicáveis aos recintos que constituem o uso principal do edifício em que se inserem e aos que se integram em edifícios com outros usos.



Ministério d.....



Decreto n.º

7 - A determinação do tempo de reverberação, T , deve ser efectuada em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável ou, caso não exista, na normalização europeia ou internacional.

8 - 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.

9 - O edifício, ou qualquer das suas partes, é considerado conforme aos requisitos acústicos aplicáveis, quando, cumulativamente:

a) O valor obtido para o tempo de reverberação, T , diminuído do factor I no valor percentual do limite regulamentar, de acordo com o seguinte, satisfaça o limite regulamentar:

i) 25%, se $V < 250 \text{ m}^3$;

ii) 35%, se $250 \leq V < 9.000 \text{ m}^3$;

iii) 40%, se $V \geq 9.000 \text{ m}^3$;

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

c) O valor obtido para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, $D_{nT,w}$ acrescido do factor I no valor do 3 dB, e a diferença $D_{nT,oit.63Hz}$ acrescida do factor I no valor de 5 dB, satisfaçam o limite regulamentar;

d) O valor obtido para o nível do ruído particular, L_{Aeq} , diminuído do factor I no valor de 3 dB(A), satisfaça o limite regulamentar.



Ministério d.....



Decreto n.º

CAPÍTULO III

Fiscalização e sanções

Artigo 11.º

Fiscalização

A fiscalização do cumprimento do presente Regulamento rege-se pelo disposto nos artigos 93.º a 97.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.

Artigo 12.º

Classificação das Contra-ordenações

1 – Constitui contra-ordenação ambiental grave:

- a) A elaboração de projectos acústicos em violação dos requisitos estabelecidos nos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento;
- b) A execução de projectos acústicos e a construção de edifícios em violação dos requisitos acústicos respectivamente aplicáveis, estabelecidos nos artigos 5.º a 10.º-A do presente Regulamento.

2 - A tentativa e a negligência são puníveis.

3 - Pode ser objecto de publicidade, nos termos do disposto no artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, a condenação pela prática de infracções graves previstas no n.º 1, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstractamente aplicável.



Ministério d



Decreto n.º

Artigo 13.º

Sanções acessórias

A autoridade competente pode, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.

Artigo 14.º

Instrução dos processos e aplicação das coimas

O processamento das contra-ordenações e a aplicação das respectivas coimas regem-se pelo disposto no n.º 10 do artigo 98.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, com a redacção dada pela Lei n.º 60/2007, de 4 de Setembro.

Artigo 15.º

Produto das coimas

O produto das coimas aplicadas ao abrigo do presente diploma, independentemente da fase em que se torne definitiva ou transite em julgado a decisão condenatória, é repartido nos termos do disposto no artigo 73.º da Lei n.º 50/2006, 29 de Agosto.



Ministério d.....



Decreto n.º

ANEXO

Quadro I

[a que se refere o artigo 6.º, n.º 1, alíneas a), b) e c)]

Locais	Tempo de reverberação (500 Hz – 2 kHz)
Refeitórios ou recintos públicos de restauração	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]
Escritórios ($V \geq 100 \text{ m}^3$)	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]

V = Volume interior do recinto em causa.

Quadro II

[a que se refere o artigo 7.º, n.º 1, alíneas a), b) e c)]

Locais de recepção - Locais de emissão	Salas de aula (*), de professores, administrativas	Bibliotecas e gabinetes médicos	Salas polivalentes e berçários
Salas de aula, de professores, administrativas.....	≥ 45	≥ 45	≥ 45
Salas de aula musical, salas polivalentes, refeitórios, ginásios e oficinas	≥ 55	≥ 58	≥ 50
Berçários	≥ 53	≥ 55	≥ 48
Corredores de grande circulação (**).	≥ 30	≥ 35	≥ 30

(*) Incluindo salas de aula musical.

(**) Considerando que haverá porta de comunicação com os locais receptores; se tal não for o caso, os valores indicados serão acrescidos de 15 dB.



Ministério d



Decreto n.º

Quadro III

[a que se refere o artigo 7.º, n.º 1, alínea d)]

Locais	Tempo de reverberação (500 Hz – 2 kHz)
Salas de aula bibliotecas, salas polivalentes e refeitórios	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]
Ginásios	(Vd. artigo 9.º)

V = Volume interior do recinto em causa.

Quadro IV

[a que se refere o artigo 7.º, n.º 1, alínea f)]

Locais	Nível de avaliação, $L_{Ar,nT}$
Biblioteca	$L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for intermitente) $L_{Ar,nT} \leq 30$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for contínuo)
Restantes locais de recepção indicados no quadro II	$L_{Ar,nT} \leq 40$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for intermitente) $L_{Ar,nT} \leq 35$ dB(A) (se o funcionamento do equipamento for contínuo)



Ministério d



Decreto n.º

Quadro V

[a que se refere o artigo 8.º, n.º 1, alíneas a), b) e c)]

Locais de recepção - Locais de emissão	Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	Enfermarias, salas de tratamento, administrativas e de convívio
Blocos operatórios, gabinetes médicos, salas de consulta ou exame	≥ 48	≥ 40
Enfermarias, salas de tratamento	≥ 55	≥ 45
Salas administrativas e de convívio	≥ 55	≥ 48
Circulações internas (*)	≥ 35	≥ 30
Refeitórios e cozinhas	≥ 52	≥ 45
Oficinas.....	≥ 55	≥ 48

(*) Considerando que haverá porta de comunicação com os locais receptores; se tal não for o caso, os valores indicados serão acrescidos de 15 dB.



Ministério d



Decreto n.º

Quadro VI

[a que se refere o artigo 8.º, n.º 1, alíneas d) e f)]

Locais	Tempo de reverberação (500 Hz – 2 kHz)
Enfermarias ($V \geq 100 \text{ m}^3$)	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]
Refeitórios	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]
Átrios e salas de espera ($V \geq 100 \text{ m}^3$): Sem difusão de mensagens sonoras	$T \leq 0,15 V^{1/3}$ [s]
Com difusão de mensagens sonoras	$T \leq 0,12 V^{1/3}$ [s]

V = Volume interior do recinto em causa.