



# RELATÓRIO DE ENSAIO

MEDIÇÃO DO ISOLAMENTO A SONS DE CONDUÇÃO AÉREA,  
PADRONIZADO  $D_{2m,nT,w}$ .

**Referência do Relatório:** RENS-EDF-1040

**Requerente:** Grupo Sinergiae

**Localização:** Loureiro, Cernache - Coimbra

**Documentos de referência:**

Decreto-lei 9/2007 de 17 de Janeiro

Decreto-lei 96/2008 de 9 de Junho

Norma NP EN ISO 140-5:2009

Norma EN ISO 717-1:1996

Norma ISO 3382-2:2008

Os resultados do presente relatório referem-se exclusivamente aos itens ensaiados

O presente relatório só pode ser reproduzido na íntegra

INTRODUÇÃO .....	3
CARACTERÍSTICAS DA MEDIÇÃO .....	4
CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES, $D_{2m,nT,w}$ , .....	10
CONCLUSÃO .....	11
EQUIPAMENTO UTILIZADO .....	11
ANEXO I .....	12



## INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados dos ensaios de medição acústica, efectuados sobre a fachada de um quarto em que na caixa de estore estava inserida uma tela de isolamento, com localização em Loureiro, Cernache - Coimbra, por solicitação de Grupo Sinergiae. Estas medições foram realizadas com o objectivo de verificar isolamento sonoro padronizado a sons de condução aérea  $D_{2m,nT,w}$ , da referida tela.

Foram efectuados ensaios com a tela inserida na caixa de estore e sem a tela na caixa de estore. Os valores obtidos são apresentados neste relatório.



## CARACTERÍSTICAS DA MEDIÇÃO

Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 1).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela I apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	76,7	53,5	0,58	23,8
125	80,2	54,9	0,44	24,7
160	75,9	53,3	0,67	23,9
200	77,6	53,3	0,48	24,1
250	73,8	47	0,61	27,7
315	75,7	48,1	0,41	26,7
400	74,9	49,1	0,43	25,1
500	72,8	45,3	0,38	26,3
630	72,1	42,4	0,38	28,5
800	72,7	46,3	0,42	25,6
1000	73,3	42,9	0,38	29,2
1250	73,5	43,7	0,35	28,3
1600	77	45,3	0,35	30,2
2000	75,4	41,1	0,37	33,0
2500	75,5	34,3	0,36	39,8
3150	70,1	29,8	0,35	38,8

Tabela I – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,

Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 2).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela II apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	76,8	55	0,58	22,4
125	80,4	55,3	0,44	24,5
160	76,3	54,1	0,67	23,5
200	77	53	0,48	23,8
250	73,7	49	0,61	25,6
315	73,8	49,4	0,41	23,5
400	75,3	49	0,43	25,6
500	72,4	45,4	0,38	25,8
630	72,4	43,4	0,38	27,8
800	73,2	46,3	0,42	26,1
1000	73,2	43	0,38	29,0
1250	73,5	43,9	0,35	28,1
1600	77,4	45,8	0,35	30,1
2000	76	41,6	0,37	33,1
2500	75,7	34,5	0,36	39,8
3150	70,1	29,6	0,35	39,0

Tabela II – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,

Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 3).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela III apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	76,5	53,9	0,58	23,2
125	80,1	55,5	0,44	24,0
160	76,4	53,4	0,67	24,3
200	77,1	52,8	0,48	24,1
250	73,2	49,1	0,61	25,0
315	74,3	49,2	0,41	24,2
400	75,7	49,4	0,43	25,6
500	73,2	45,4	0,38	26,6
630	72,6	43,4	0,38	28,0
800	73,5	46,1	0,42	26,6
1000	73,3	42,9	0,38	29,2
1250	73,7	43,8	0,35	28,4
1600	76,8	45,6	0,35	29,7
2000	76,2	42,1	0,37	32,8
2500	75,7	34,7	0,36	39,6
3150	69,4	28,9	0,35	39,0

Tabela III – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,



Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 1).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela IV apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	76,1	53,2	0,58	23,5
125	81,4	56,4	0,44	24,4
160	77	55,1	0,67	23,2
200	77,8	53,6	0,48	24,0
250	72,9	49,4	0,61	24,4
315	73,6	49,8	0,41	22,9
400	76,4	50	0,43	25,7
500	73,3	45,3	0,38	26,8
630	72,8	43,7	0,38	27,9
800	72,9	47	0,42	25,1
1000	72,7	43,5	0,38	28,0
1250	74,1	44,3	0,35	28,3
1600	76,5	46,8	0,35	28,2
2000	75,5	41,9	0,37	32,3
2500	75,9	35,2	0,36	39,3
3150	68,9	31,6	0,35	35,8

Tabela IV – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,

Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 2).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela V apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	76,8	53	0,58	24,4
125	79,8	57,3	0,44	21,9
160	76,4	54,3	0,67	23,4
200	77,7	53,3	0,48	24,2
250	73,6	49,8	0,61	24,7
315	73,8	50,2	0,41	22,7
400	75,5	49,6	0,43	25,2
500	74,2	45,8	0,38	27,2
630	72,3	44	0,38	27,1
800	74,5	47,4	0,42	26,3
1000	73,2	44,1	0,38	27,9
1250	73,6	44,2	0,35	27,9
1600	76,8	45,9	0,35	29,4
2000	75,6	42	0,37	32,3
2500	75,3	35,6	0,36	38,3
3150	69,4	31,4	0,35	36,5

Tabela V – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,



Medição do isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore (Ensaio 3).

As medições dos níveis médios de pressão sonora foram efectuadas de acordo com a técnica descrita na norma NP EN ISO 140-5:2009, estando a fonte sonora colocada no exterior, na posição e à distância da fachada exigidas pela norma.

O recinto receptor, o tempo de reverberação foi medido conforme descrito na norma ISO 3382-2 (2008).

Na tabela VI apresenta-se o resumo dos valores resultantes das medições efectuadas segundo as normas de referência.

Frequência [Hz]	$L_1$ [dB]	$L_2$ [dB]	$Tr_{20}$ [s]	$D_{2m,nT}$ [dB]
100	77,5	53,7	0,58	24,4
125	80,4	57,6	0,44	22,2
160	76,3	54,4	0,67	23,2
200	78	53,2	0,48	24,6
250	73,1	49,7	0,61	24,3
315	74,5	50	0,41	23,6
400	75,8	49,9	0,43	25,2
500	72,8	45,9	0,38	25,7
630	71,7	44,1	0,38	26,4
800	72,3	47,4	0,42	24,1
1000	72,4	44,1	0,38	27,1
1250	74,2	43,9	0,35	28,8
1600	76,3	46,6	0,35	28,2
2000	75,1	41,7	0,37	32,1
2500	75,7	35,9	0,36	38,4
3150	69,3	31,8	0,35	36,0

Tabela VI – Valores obtidos nas medições efectuadas, segundo as normas de referência.

$L_{1,2m}$  – nível médio da pressão sonora medido a 2 m da fachada, expresso em dB;

$L_2$  – nível médio da pressão sonora medido no local de recepção (fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore), expresso em dB;

$Tr_{20}$  – tempo médio de reverberação obtido pelo decaimento da energia volúmica correspondente a 20 dB, e expresso em segundos;

$D_{2m,nT}$  – isolamento sonoro a sons de condução aérea expresso em dB, padronizado e corrigido do tempo de referência igual a 0,5 seg,

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DOS ÍNDICES, $D_{2m,nT,w}$

A determinação do valor global, ponderado, do isolamento sonoro a sons aéreos, padronizados,  $D_{2m,nT,w}$  é efectuada de acordo com o critério da norma NP EN ISO 717-1 (2009) – “Acoustics-Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements-part 1: Airborne sound insulation”.

Isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore.

Valor medido $D_{2m,nT,w}$	30
Valor medido $D_{2m,nT,w}$	29
Valor medido $D_{2m,nT,w}$	30

Valor medio $D_{2m,nT,w}$	30
------------------------------	----

Isolamento a sons de condução aérea,  $D_{2m,nT,w}$ , da fachada do quarto sem a tela inserida na caixa de estore.

Valor medido $D_{2m,nT,w}$	29
Valor medido $D_{2m,nT,w}$	29
Valor medido $D_{2m,nT,w}$	28

Valor medio $D_{2m,nT,w}$	29
------------------------------	----

## CONCLUSÃO

As medições efectuadas sobre a fachada do quarto com a tela inserida na caixa de estore e sem a tela na caixa de estores, permitem concluir que o acréscimo de Isolamento Acústico a Sons de Condução Aérea, devido ao facto de existir uma tela de isolamento na caixa de estore, é de 1 dB.

Contudo a norma NP EN ISO 140-5:2009, no ponto 7.3, indica que a reprodutibilidade deste método de ensaio é de 2 dB.


Nestas condições não se poderá concluir que a diferença encontrada seja atribuível à inclusão da tela, dado que este valor está dentro da margem definida para a reprodutibilidade da norma de medição.

## EQUIPAMENTO UTILIZADO

- Sonómetro CESVA, modelo SC310, nº de série T221441;
- Microfone CESVA, modelo C130, nº de série 8905;
- Calibrador CESVA CB-5, nº de série 036678;
- Aplicação de software CESVA, Capture Studio;
- Fonte sonora Brüel & Kjaer, tipo 4224, nº de série 1.649.229;
- Fonte sonora CESVA, tipo FP 120:  
AP 600, nº de série T221457;  
BP 012, nº de série T220651 ;

Coimbra, 27 de Maio de 2010

Ensaio efectuado por:



Assoc. Desenv. Aerodinâmica Ing

O responsável técnico pelos ensaios



Eng.º Mário Luís O. S. Martins  
O Responsável Técnico pelos Ensaios



## ANEXO I



**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei Nº96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

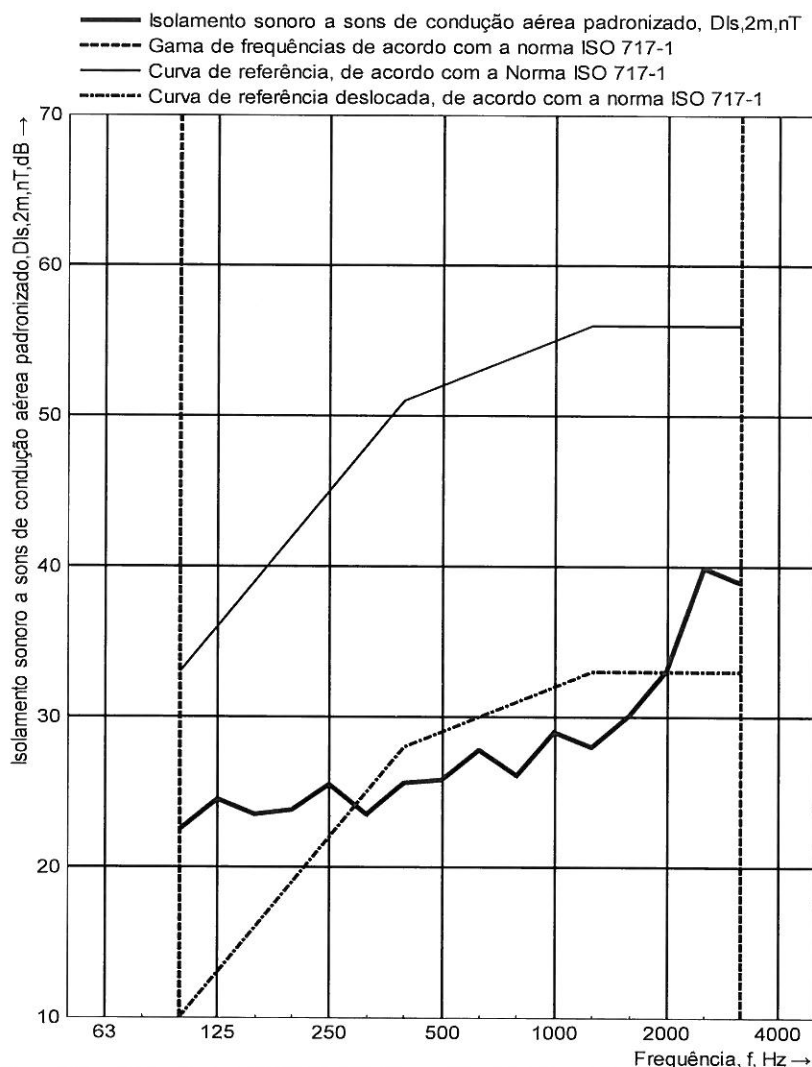
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, com a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 2

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	--
63	--
80	--
100	22,5
125	24,5
160	23,5
200	23,8
250	25,5
315	23,5
400	25,6
500	25,8
630	27,8
800	26,1
1000	29,0
1250	28,0
1600	30,1
2000	33,1
2500	39,9
3150	38,9
4000	--
5000	--



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 29 (0 ; -2) \text{ dB};$

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + l = 29 (0 ; -2) + 3 = 32 (0 ; -2) \text{ dB};$

Avaliação baseada em resultados medidos

In situ, obtidos por meio de um método de engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

*[Assinatura manuscrita]*

Eng.º Mario Luis O. S. Martins  
O Responsável Técnico pelos Ensaios

*[Assinatura manuscrita]*

**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei N°96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

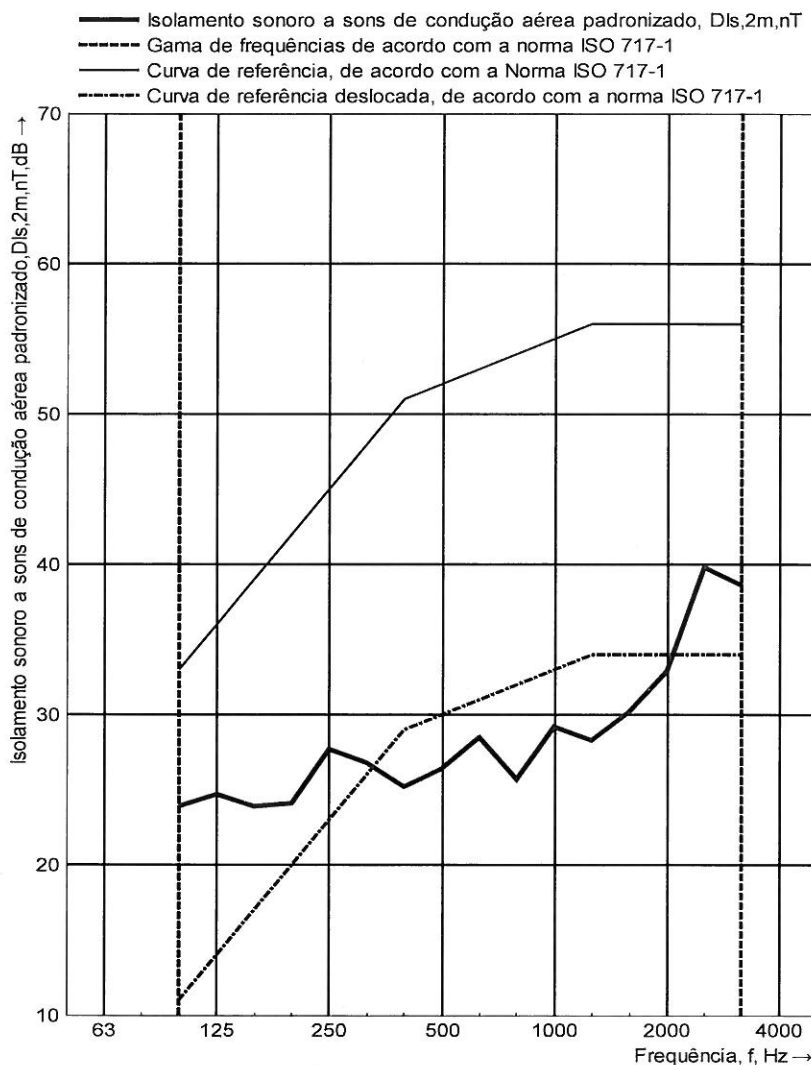
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, com a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 1

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	--
63	--
80	--
100	23,9
125	24,7
160	23,9
200	24,1
250	27,7
315	26,8
400	25,2
500	26,4
630	28,5
800	25,7
1000	29,2
1250	28,3
1600	30,2
2000	32,9
2500	39,8
3150	38,6
4000	--
5000	--



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 30 (-1 ; -2) dB;

Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + I = 30 (-1 ; -2) + 3 = 33 (-1 ; -2) dB;

Avaliação baseada em resultados medidos  
In situ, obtidos por meio de um método de  
engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

*Mário Luís O. S. Mateus*  
**Eng.º Mário Luís O. S. Mateus**  
 @ Responsável Técnico pelos Ensaios



**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei Nº96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

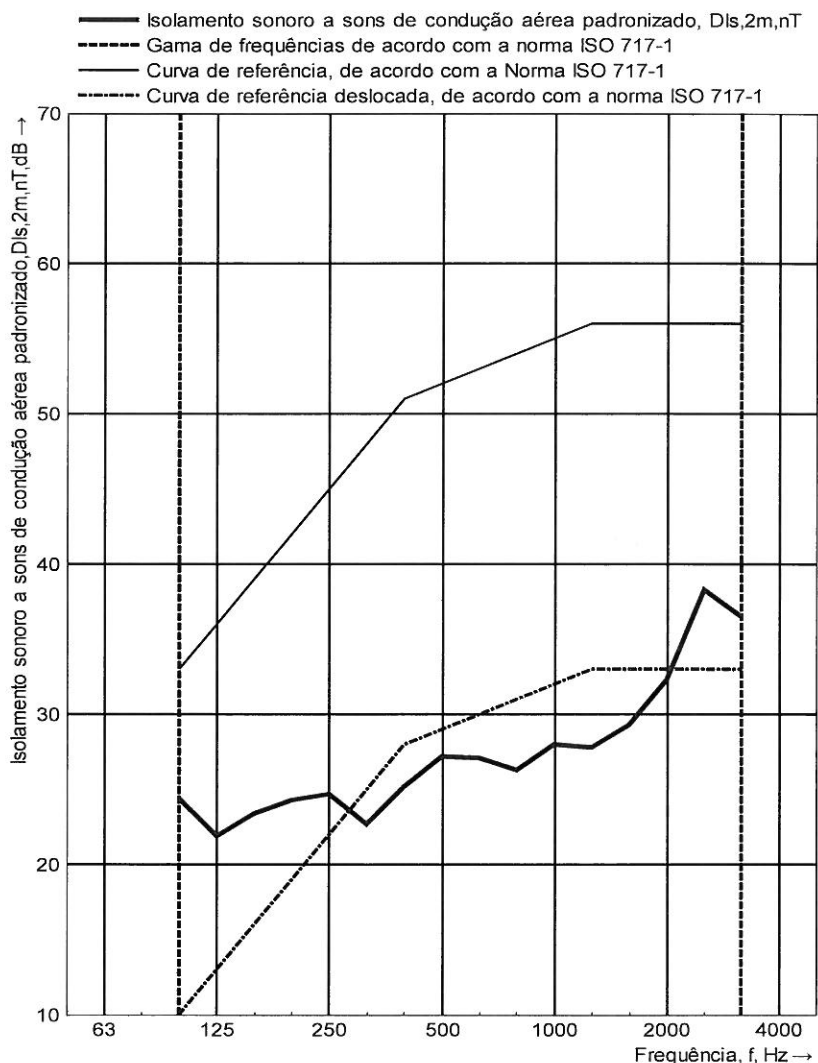
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, sem a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 2

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	--
63	--
80	--
100	24,4
125	21,9
160	23,4
200	24,3
250	24,7
315	22,7
400	25,2
500	27,2
630	27,1
800	26,3
1000	28,0
1250	27,8
1600	29,3
2000	32,3
2500	38,3
3150	36,5
4000	--
5000	--



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 29 (0 ; -2) \text{ dB};$

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + I = 29 (0 ; -2) + 3 = 32 (0 ; -2) \text{ dB};$

Avaliação baseada em resultados medidos  
In situ, obtidos por meio de um método de  
engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

*Eng.º Mário Luís O. S. Martins*  
Responsável Técnico pelos Ensaios

**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei Nº96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

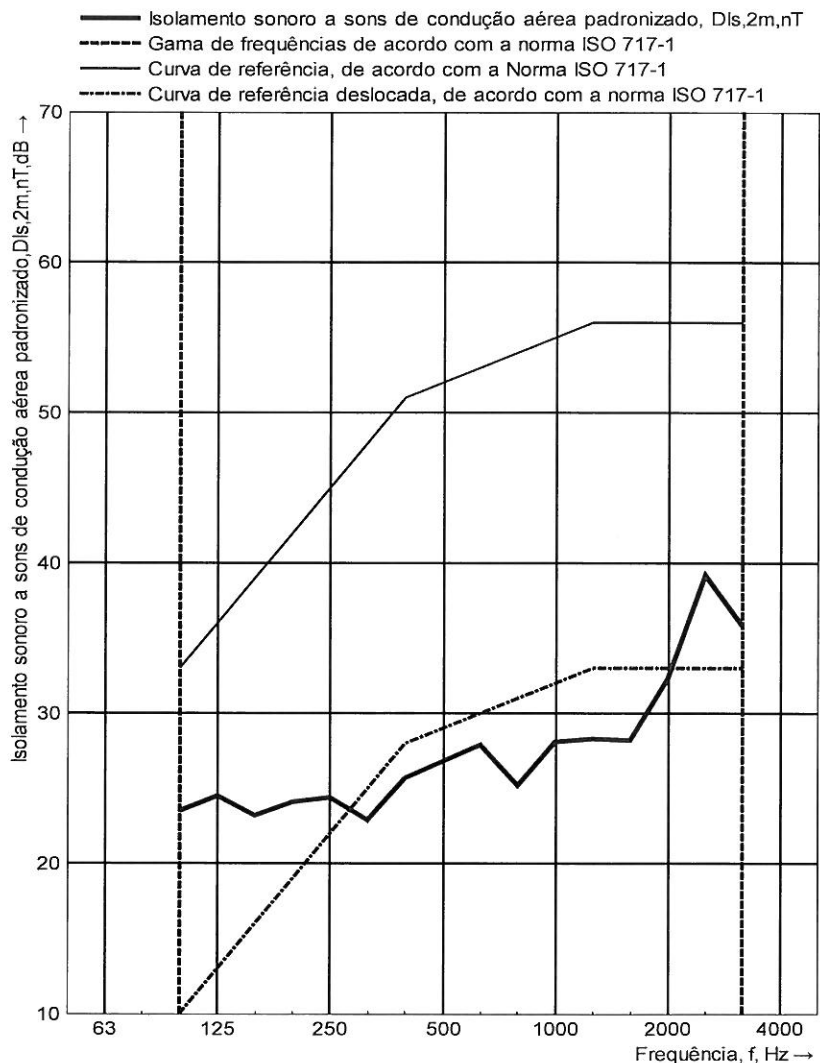
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, sem a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 1

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	--
63	--
80	--
100	23,5
125	24,5
160	23,2
200	24,1
250	24,4
315	22,9
400	25,7
500	26,8
630	27,9
800	25,2
1000	28,1
1250	28,3
1600	28,2
2000	32,3
2500	39,2
3150	35,8
4000	--
5000	--



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 29 (0 ; -2) \text{ dB}$

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + 1 = 29 (0 ; -2) + 3 = 32 (0 ; -2) \text{ dB}$

Avaliação baseada em resultados medidos  
In situ, obtidos por meio de um método de  
engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

*Mário Luís O. S. Mateus*

**Eng.º Mário Luís O. S. Mateus**

Responsável Técnico pelos Ensaios



**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei Nº96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

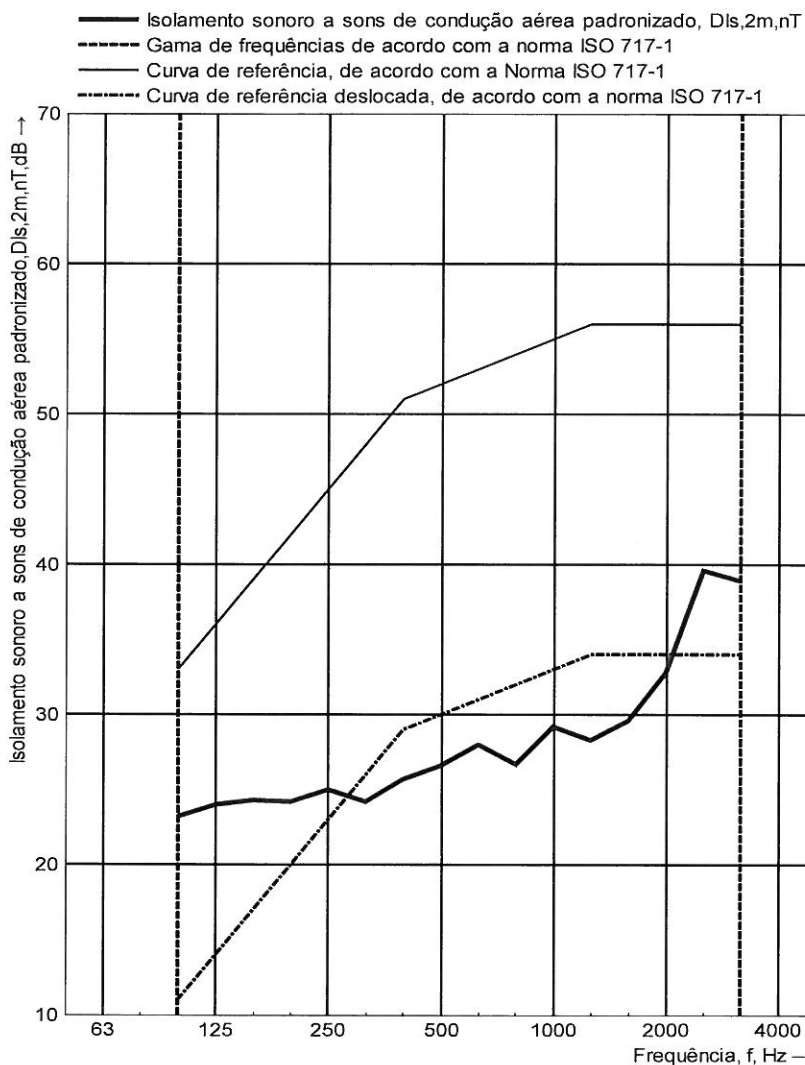
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, com a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 3

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	---
63	---
80	---
100	23,2
125	24,0
160	24,3
200	24,2
250	25,0
315	24,2
400	25,7
500	26,6
630	28,0
800	26,7
1000	29,2
1250	28,3
1600	29,6
2000	32,8
2500	39,6
3150	38,9
4000	---
5000	---



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 30 (-1 ; -2) \text{ dB};$

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + I = 30 (-1 ; -2) + 3 = 33 (-1 ; -2) \text{ dB};$

Avaliação baseada em resultados medidos  
In situ, obtidos por meio de um método de engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

*Mário Luís O. S. Martins*  
**Eng.º Mário Luís O. S. Martins**  
O Responsável Técnico pelos Ensaios.

**Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado da fachada 'In situ'**  
**Decreto Lei Nº96/2008 (09/06/2008)**

Cliente : Grupo Sinergiae

Data do teste : quarta-feira, 12 de Maio de 2010

Descrição do compartimento de medição :

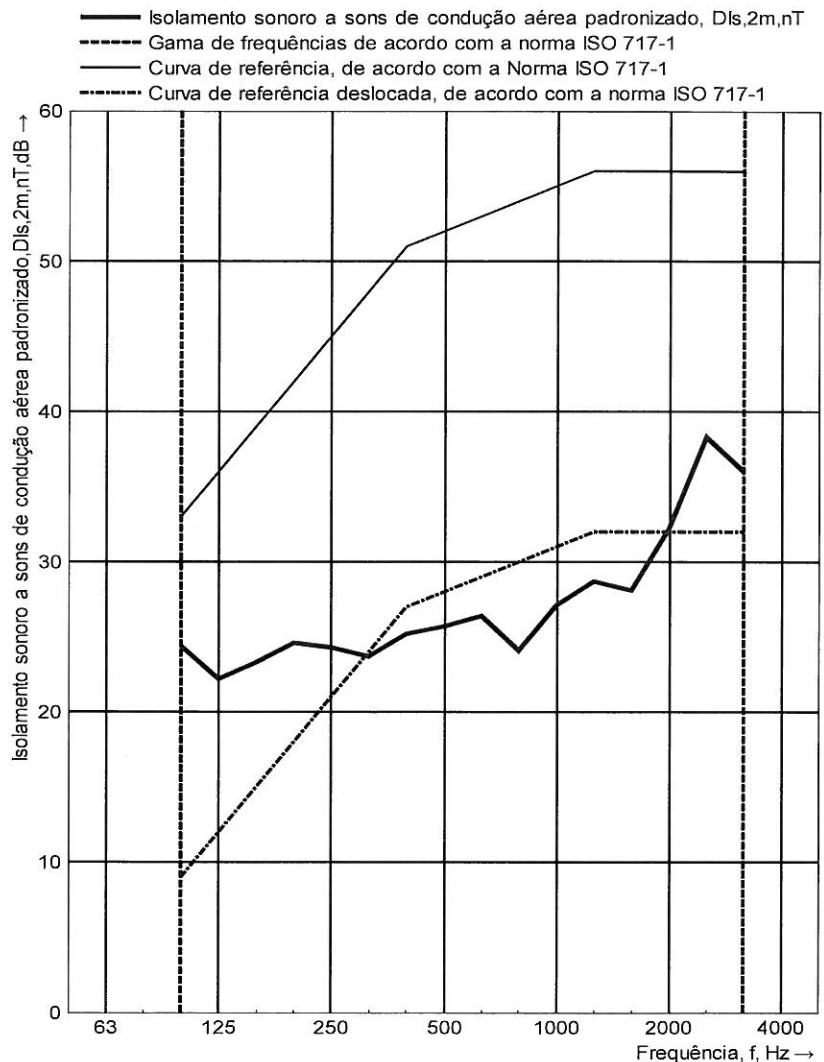
Isolamento sonoro a sons de condução aérea padronizado fachada do quarto, sem a tela de isolamento colocada na caixa de estore. Ensaio 3

Área da amostra : 12,15 m<sup>2</sup>

To: 0,50 s

Volume do compartimento receptor : 32,40 m<sup>3</sup>

Frequência f Hz	Dls,2m,nT (1/3 de oitava) dB
50	--
63	--
80	--
100	24,4
125	22,2
160	23,3
200	24,6
250	24,3
315	23,7
400	25,2
500	25,7
630	26,4
800	24,1
1000	27,1
1250	28,7
1600	28,1
2000	32,2
2500	38,3
3150	36,0
4000	--
5000	--



Avaliação de acordo com a Norma ISO 717-1

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) = 28 (0 ; -1) \text{ dB};$

$Dls,2m,nT,w(C;Ctr) + I = 28 (0 ; -1) + 3 = 31 (0 ; -1) \text{ dB};$

Avaliação baseada em resultados medidos  
In situ, obtidos por meio de um método de engenharia (1/3 de oitava)

Nº do Relatório : RENS-EDF 1040

Nome da empresa de medição : ADAI - Laboratório de Acústica

Data : quinta-feira, 27 de Maio de 2010

Assinatura :

Eng.º Mario Luís O. S. ...

Responsável Técnico pelos Ensaios