

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 983 940-203****Substitui e cancela o Relatório de Ensaio nº 983 031-203****CLIENTE: ARKFLEX- DIVISÓRIAS ESPECIAIS LTDA. - EPP****Rua Arneiroz, 188****Vila Nova Cumbica – Guarulhos-SP****CEP: 07230-020****NATUREZA DO TRABALHO:** Medição da isolação sonora.**REFERÊNCIA:** Orçamento CETAC/LCA nº 174/08; aceite recebido no dia 17.07.08**1 ITEM/MATERIAL****1.1 Material declarado pelo Cliente:** Vide Anexo A.**1.2 Descrição do item/material**Identificação dada pelo Laboratório: Número do item: 4501.

Constituição: Divisória móvel composta por quatro painéis deslizantes revestidos com madeira laminada, sendo 3 painéis (denominados pelo cliente como "painel normal") com dimensões iguais, especificadas abaixo, e um quarto painel (denominado pelo cliente como "painel terminal"), com dimensões diferentes dos demais, também especificadas abaixo. Cada painel, dotado de duas roldanas em material plástico, é encaixado em um trilho metálico na sua parte superior. Na parte inferior de cada painel há um mecanismo de vedação que visa eliminar frestas entre o painel e o piso. As laterais da divisória têm acabamento em montantes metálicos. Além disso, no "painel terminal", há um mecanismo de vedação que visa eliminar frestas entre o painel e a parede ou outro elemento de vedação vertical.

Dimensões aproximadas de cada painel normal: 2750 mm X 960 mm X 117 mm.Dimensões aproximadas do painel terminal: 2750 mm X 1120 mm X 117 mm.Altura aproximada do trilho: 215 mm.Área total do item: 12,0 m<sup>2</sup>.Densidade superficial aproximada: 67 kg/m<sup>2</sup>.Montagem: (vide Anexos B e C):

1. A divisória foi montada pelo Cliente em um pórtico especial de concreto para ensaios de paredes.
2. Inicialmente, foi feita uma base na parte inferior do pórtico, formada por uma chapa de gesso com 10 mm de espessura, aproximadamente, e sobre essa chapa foi aplicada uma manta de borracha com espessura aproximada de 1,5 mm.

---

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

---

3. Os montantes foram fixados por meio de buchas e parafusos nas laterais internas do vão do pórtico, de modo que a face de cada montante, com um encaixe metálico, ficou voltada para o vão do pórtico.
4. O trilho metálico, seccionado em duas partes, foi fixado por meio de peças metálicas, buchas e parafusos no topo do vão do pórtico, com as suas extremidades atingindo a parte superior dos montantes. Sobre o trilho foi colocada lã de rocha e, sobre ela, uma chapa de gesso com, aproximadamente, 10 mm de espessura. Sobre o encontro entre o painel e a face superior do pórtico, foi colocada cantoneira em madeira como acabamento.
5. Os painéis foram encaixados no trilho por meio das roldanas, e posicionados de modo a se encaixarem, preenchendo o vão entre os montantes.
6. Em cada painel, foi acionado o mecanismo de vedação horizontal, pelo qual um sistema telescópico movimenta duas estruturas de metal e borracha que vedam as frestas acima e abaixo do painel. Da mesma forma, foi acionado o mecanismo de vedação vertical contido no "painel terminal".
7. Em todo o perímetro da divisória, no encontro com o pórtico, foi colocado silicone.

## 2 MÉTODO UTILIZADO

O ensaio foi realizado de acordo com o método descrito na norma ISO 140-3:1995 "*Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements: Part 3: Laboratory measurements of airborne sound insulation of building elements*", com as particularidades das medições (vide anexo C) especificadas no procedimento de ensaio CETAC-LCA-PE-03 "Determinação de isolamento sonora".

## 3 INSTRUMENTAÇÃO UTILIZADA

- a) Analisador Sonoro - Norsonic 840;  
Número de Série: 24823;  
Certificado de Calibração: INMETRO DIMCI 0570/2007;  
calibração válida até 21.03.2009.
- b) Fonte de Alimentação de Microfone - Brüel & Kjær Tipo 2807;  
Número de Série 1595995;  
Certificado de Calibração: IPT 89 137-101;  
calibração válida até 28.08.2010.
- c) Microfone - Brüel & Kjær Tipo 4166;  
Número de Série 631447;  
Certificado de Calibração: IPT 88 682-101;  
calibração válida até 04.09.2010.

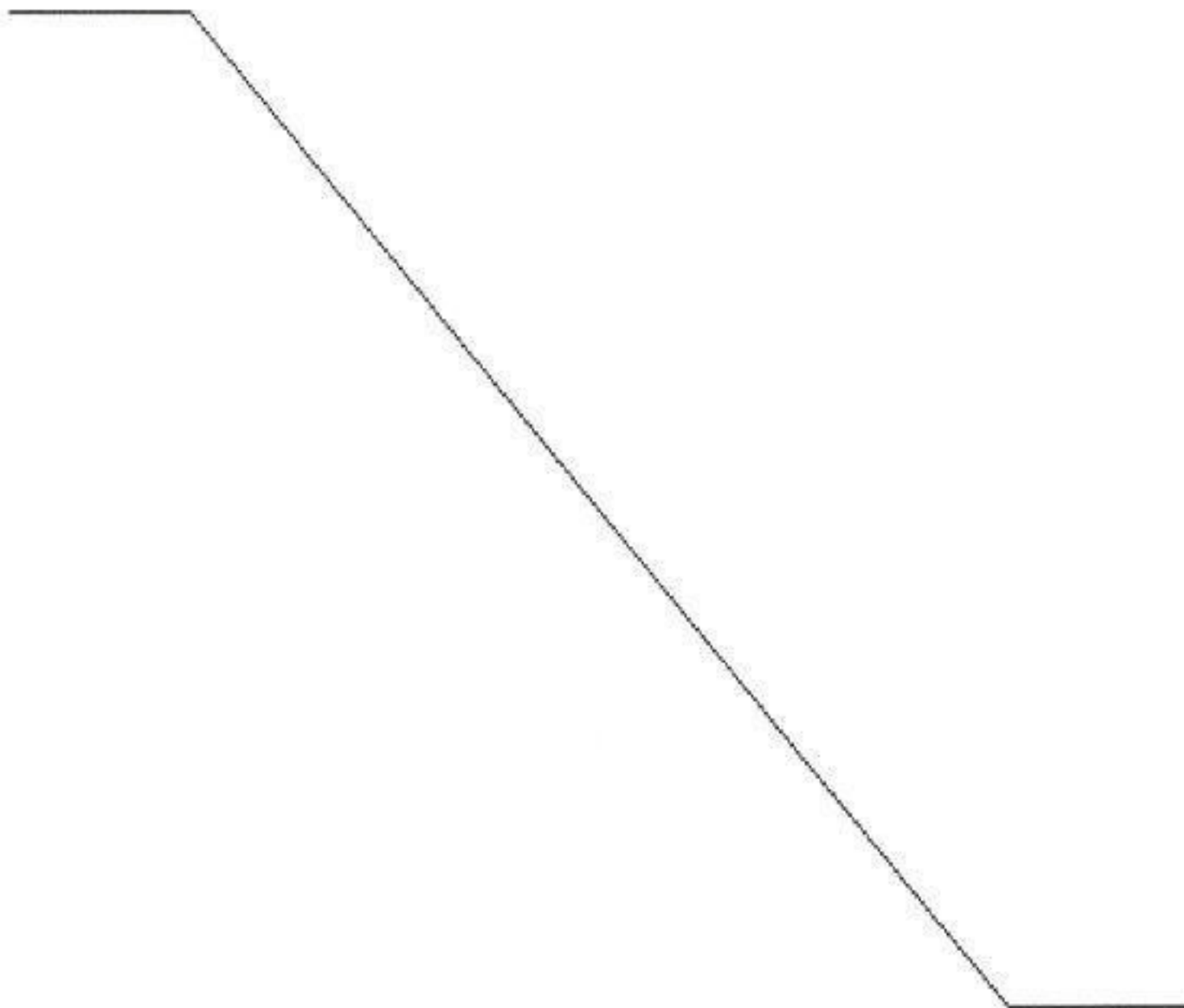
---

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

---

**Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC**

- d) Pré-amplificador - Brüel & Kjær Tipo 2639;  
Número de Série 1606147;  
Certificado de Calibração: IPT 89 136-101;  
calibração válida até 28.08.2010.
- e) Calibrador Acústico - Brüel & Kjær Tipo 4230;  
Número de Série 753471;  
Certificado de Calibração, IPT 89 135-101;  
calibração válida até 28.08.2010.
- f) Amplificador de Potência - Hot Sound modelo HS 900 SX;  
Número de Série 7020554.
- g) Termohigrômetro ALMEMO modelo 2390-5 - Número de Série H04090743, com sensor de temperatura e umidade ALMEMO modelo FH A646-E21 - Número de Série: 04110904;  
Certificado de Calibração: VISOME LV N° 2250/06;  
calibração válida até 08.03.2009.
- h) Barômetro ALMEMO modelo 2390-5 - Número de Série H04090743, com transdutor de pressão barométrica ALMEMO modelo FDA612-MA - Número de Série 04050259;  
Certificado de Calibração, INMETRO DIMCI 2020/2005;  
Calibração válida até 08.11.2008.



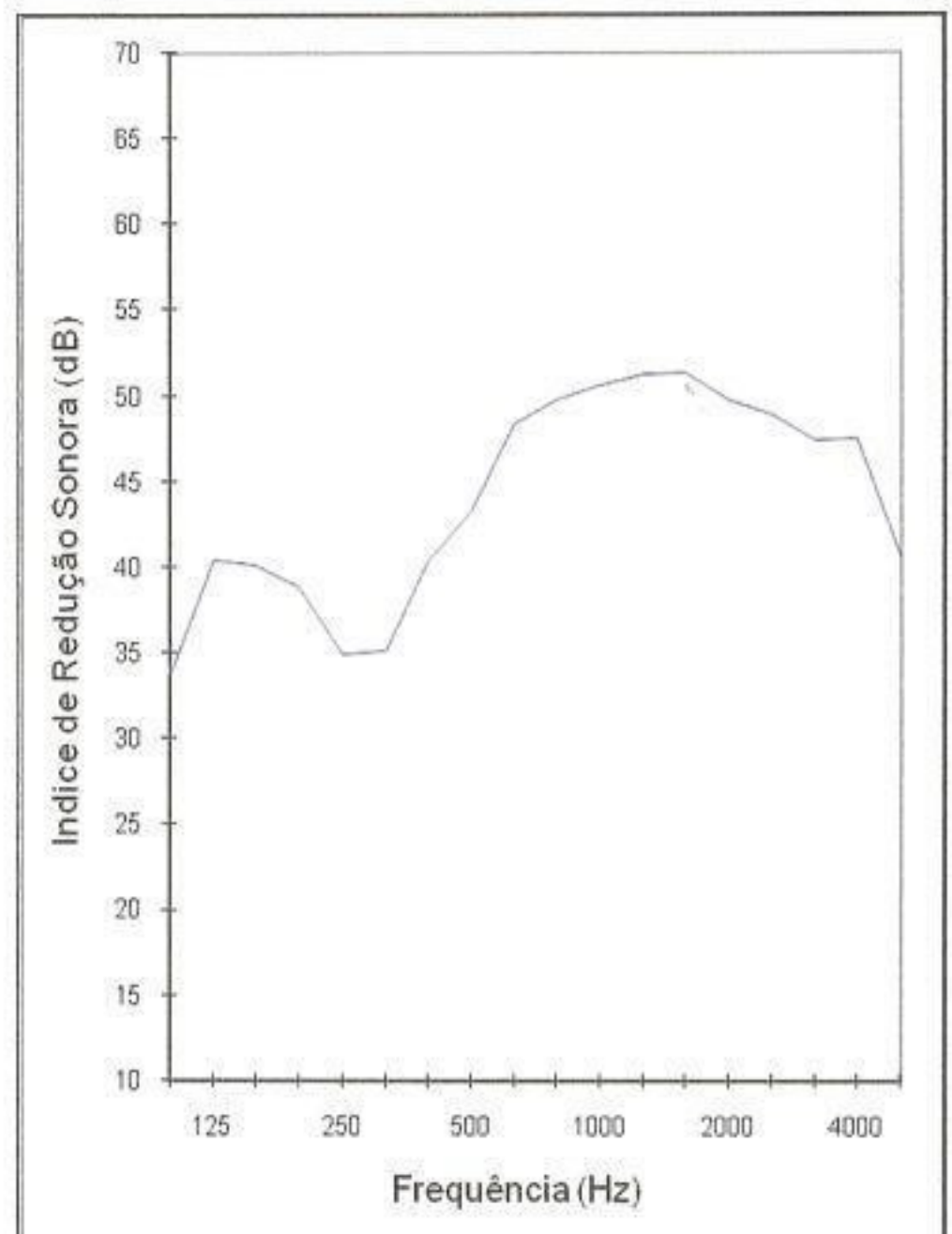
Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

## 4 RESULTADOS

Ensaio realizado em 06 de outubro de 2008.

Na tabela a seguir, são apresentados os valores de Índice de Redução Sonora para cada faixa de frequência. Estes mesmos resultados são apresentados em forma gráfica ao lado da tabela. Separadamente, são apresentados o Índice de Redução Sonora Ponderado e os Coeficientes de Adaptação do Espectro, calculados conforme a norma ISO 717-1:1996 "Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation".

Frequência do centro da banda de terço de oitava Hz	Índice de Redução Sonora dB
100	34
125	40
160	40
200	39
250	35
315	35
400	40
500	43
630	48
800	50
1000	51
1250	51
1600	51
2000	50
2500	49
3150	47
4000	48
5000	41



$$R_w(C;C_{tr}) = 47 (-1; -4) \text{ dB}$$

$R_w$  = Índice de Redução Sonora Ponderado

$C$  = Coeficiente de Adaptação do espectro para Ruído Rosado

$C_{tr}$  = Coeficiente de Adaptação do Espectro para Ruído de Trânsito

Temperatura: 20,4°C

Umidade Relativa: 46,6%

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade dos Edifícios/CETAC

## 5 ANEXOS

Anexo A – Detalhes do item ensaiado fornecidos pelo Cliente.	3 páginas.
Anexo B – Representação da montagem do item no pórtico.	1 página.
Anexo C – Fotos da montagem do item no pórtico.	2 páginas.
Anexo D - Dados adicionais sobre as instalações laboratoriais e os procedimentos de medição.	1 página.

São Paulo, 31 de outubro de 2008.

**CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**  
**Laboratório de Conforto Ambiental**  
**e Sustentabilidade dos Edifícios**



Física Dra. Maria Akutsu  
Supervisora do Ensaio  
RE nº 2644.3

**CENTRO TECNOLÓGICO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**



Engº Mecânico Dr. Fúlvio Vittorino  
Diretor do Centro  
CREA 177.763/D - RE 8261.0

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao item ensaiado ou calibrado. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT, para quaisquer fins, sob pena de indenização. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.