

**RELATÓRIO DE ENSAIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ACÚSTICO AO RUÍDO DE IMPACTO**

**Data do Relatório: 08/05/2013**

**Identificação do Material: 0751/13**

**Dados Gerais**

**Contratante:** EBIOS TECNOLOGIA LTDA

**Endereço:** Rua Flávio Francisco Bellini, 580A – Bairro Santos Dumont – Caxias do Sul

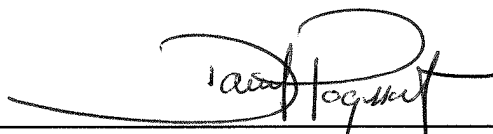
**Solicitação do cliente:** AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO ACÚSTICO AO RUÍDO DE IMPACTO DE MANTA PISO EBIOS 5 mm.

**Data do ensaio:** 18/04/2013

**Equipe Técnica:**



Prof. Dra. Maria Fernanda de Oliveira Nunes  
Responsável pela execução dos ensaios e relatório



Prof. MS. Daniel Tregnago Pagnussat  
Coordenador do LBTEC – Laboratório de Tecnologia Construtiva  
Responsável Técnico – CREA RS 114.432

**RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo a avaliação do desempenho acústico ao ruído de impacto da Manta Piso Ebios. Por solicitação do cliente, foi avaliada uma manta isolante com 5 mm de espessura e os ensaios foram realizados em laboratório, segundo recomendações da norma ISO 140 parte 7. A manta isolante analisada apresentou  $L'_{nt,w}$  54 dB ao ruído de impacto, com classificação de desempenho “superior”, de acordo com a norma ABNT NBR 15575-3.

Obs: Este documento tem significação restrita e aplica-se tão somente à(s) amostra(s) ensaiadas. Sua reprodução só poderá ser total e depende de aprovação formal deste laboratório.

## 1 INTRODUÇÃO

O desempenho acústico ao ruído de impacto pode ser definido de acordo com os níveis sonoros medidos e, níveis elevados, caracterizam elementos construtivos com baixo isolamento acústico.

O som é considerado uma sensação auditiva e pode ser caracterizado quantitativamente em decibéis (dB) ou por sua tonalidade em graves, médios e agudos. Os sons graves são uma interpretação auditiva das baixas frequências e, os agudos das altas frequências. O ouvido humano não percebe da mesma forma todas as frequências e, são as frequências altas, acima de 1.000 hertz (HZ) que causam maior incômodo e perturbação.

Os critérios para a classificação do desempenho acústico ao impacto de um piso são atualmente definidos pela norma ISO 140, parte 7.

Para o enquadramento adequado de um piso existente, devem ser realizados ensaios de campo, que definirão os níveis sonoros a serem utilizados nos procedimentos que indicarão o nível de desempenho acústico.

## 2 LOCAL E DATA DOS ENSAIOS


Os ensaios foram realizados no dia 18 de abril de 2013, no horário das 16:50, no LABTEC.

## 3 CARACTERIZAÇÃO DO PISO ENSAIADO

Conforme informações do contratante, a manta isolante tem dimensões de 100 cm X 100 cm e 5 mm de espessura.

A área total do piso é de 1 m<sup>2</sup>.

A avaliação do isolamento ao ruído de impacto foi realizada na seguinte condição: a amostra com 1m<sup>2</sup> foi posicionada no centro geométrico da câmara de ensaio, acima da laje de concreto armado de 10 cm de espessura que separa duas câmaras de mesma dimensão, com uma placa de concreto não armado de 5 cm de espessura e 1m<sup>2</sup> de área colocada sobre a amostra.

## 4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Os métodos das medições seguiram critérios da ISO 140-7 para os ensaios de ruído de impacto.

Os níveis de ruído de impacto foram gerados com uma máquina de impactos Bruel&Kjaer 3207 no pavimento superior e captados com um analisador Bruel&Kjaer 2270, classe 1, com filtro de 1/3 de banda de oitava, no pavimento inferior.

A influência da reverberação do ambiente foi considerada a partir de medições do tempo de reverberação, com a utilização de uma fonte sonora Bruel&Kjaer Omni Power 4296 e um amplificador de potência *Bruel&Kjaer 2716*, conforme procedimentos definidos na norma ISO 140-7.

O Nível Sonoro Padronizado Ponderado foi definido conforme método de cálculo da norma ISO 717-2, a partir da comparação com a curva de referência para isolamento acústico.

## 5 VALORES DE REFERÊNCIA

A NBR 15575-3 em  $L'_{nt,w}$  para pisos, com a respectiva classificação em “Mínimo”, “Intermediário” e “Superior”, conforme a Tabela 1.

Tabela 1: Classificação do  $L_{nt,w}$  de pisos para ensaios de campo de ruído de impacto.

Elemento	$L'_{nt,w}$ dB	Nível de Desempenho*
Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas posicionadas em pavimentos distintos	66 a 80	M - recomendado
	56 a 65	I
	≤ 55	S

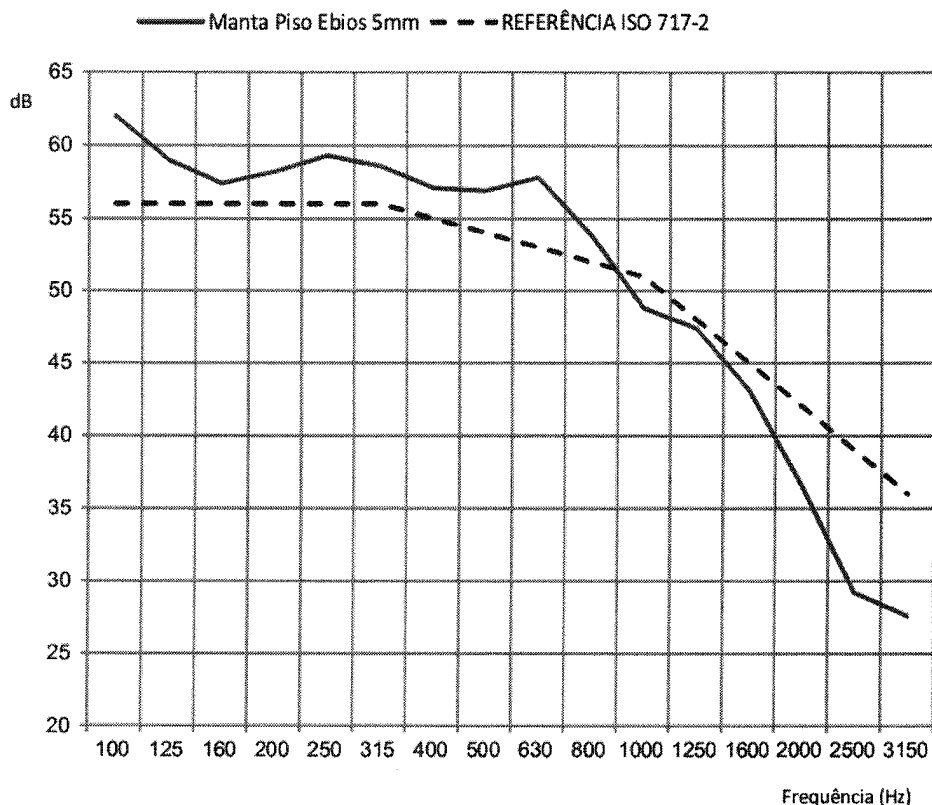
- M - mínimo; I - intermediário; S – superior.

## 6 RESULTADOS

A Figura 1 apresenta os níveis padronizadas de pressão sonora por faixa de terço de oitava e a curva de referência da ISO 717-2. A partir desses valores foi calculada a diferença padronizada de nível de pressão sonora ponderada, com valor de 54 dB.




Figura 1: Resultados das medições em  $L'_{nT}$ .



## 7 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os níveis sonoros padronizados ponderados ao ruído de impacto da manta isolante apresentou um valor de 54 dB, indicando um nível de desempenho superior para o ruído de impacto.

Cabe ressaltar que os níveis de desempenho apresentados pela manta analisada, referem-se às condições da medição em laboratório, e esse resultado não pode ser utilizado para qualquer dos elementos construtivos isoladamente.

## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-3: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos internos. Rio de Janeiro, 2012.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 140-7: Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors, 1998.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 717-2: Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements - Part 2: Impact sound insulation. Genebra, 2006.

*[Assinaturas manuscritas]*