

**ÁREA DE ENSAIOS – ACÚSTICA****RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109050****Amostra nº:** B0617**Data de entrada:** 20 / 06 / 2017**Interessado:** BERNARDO BRONDANI e Outros**Endereço:** Rua Serafim Valandro, 1369 - Centro/Santa Maria - RS - Matrícula CEI: 51.235.05414/69**Referência:** Ensaios de avaliação**Material declarado:** Entrepiso do dormitório 401 e dormitório 301**Objetivo:** Determinação do nível de pressão sonora de impacto-padrão ponderado**1. INTRODUÇÃO****1.1 Descrição do material avaliado**

Conforme solicitante, entrepiso constituído por laje maciça em concreto armado com espessura de 120 mm, contrapiso com argamassa cimentícia acústica, de 50 mm e forro rebaixado em gesso acartonado.

1.2 Método construtivo do sistema avaliado

Conforme solicitante, o entrepiso separando os dormitórios do Ap. 401 e do Ap. 301, é constituído por uma laje maciça em concreto armado, com espessura de 120 mm, e um contrapiso em argamassa cimentícia acústica (Industria Alpha Química), com espessura de 50 mm e de forro em gesso acartonado, rebaixado da laje aproximadamente 150 mm. Ambos os dormitórios possuem área de 10,69 m².

A edificação ainda está em fase de construção e somente os dois dormitórios ensaiados foram construídos, com divisórias em gesso acartonado, com espessura de 100 mm, sendo revestida internamente com lâ de rocha. As portas e janelas foram fechadas com tapume para realização do ensaio.

No momento do ensaio, o entrepiso não possuía nenhum tipo de revestimento, o mesmo foi impactado diretamente na argamassa de contrapiso bruta.

Planta baixa, cortes e fotos dos dormitórios ensaiados encontram-se em anexo.

1.3 Data e local dos ensaios

O ensaio foi realizado no dia 20 de Junho de 2017, no Las Pedras Residencial, localizado na rua Serafim Valandro nº 1369, Centro, na Cidade de Santa Maria/RS. O ensaio foi realizado no entrepiso dos dormitórios 401 e 301. O dormitório 401, dito este como de emissão, onde foi gerado o ruído de impacto-padrão, e o dormitório 301, dito este como de recepção, onde foi medido o ruído de impacto-padrão resultante. As portas e janelas estavam fechadas com tapumes durante a realização do ensaio. Ambos os dormitórios possuem área de 10,69 m².

1.4 Condições Ambientais

A Tabela 1 indica as condições de temperatura e de umidade no interior do dormitório, durante a realização do ensaio.

Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.



Tabela 1 – Valores de temperatura e umidade

Ensaio	Temperatura ambiente (°C)	Umidade Relativa (%)
Dormitório 301	15,5	67

2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- ISO 16283-2:2015 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and building elements - Part 2: Impact sound insulation.
- ISO 717-2:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in building and building elements. Part 2: Impact sound Insulation.
- ABNT NBR 15575-3:2013 Edificações habitacionais - Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos

3. INSTRUMENTAÇÃO

Foram utilizados neste ensaio, os seguintes equipamentos:

- Caixa acústica dodecaédrica e Amplificador 01dB, modelo OMNI 12 e AMPLI 12, nº série 03/11-10/B255-A12;
 - Ruído de espectro do tipo Rosa
- Máquina de impacto-padrão, modelo CALPEST-ONE 01 dB, número calp 04/05-12/203;
- Calibrador de nível sonoro Bruel & Kjaer, modelo 4230, classe 1, nº série 1351791;
 - Certificado de calibração nº 149 925-101, Data calibração: 19.01.2016;
 - Certificado de calibração nº 149 926-101, Data calibração: 19.01.2016;
- Medidor de nível sonoro 01dB-Metravib, classe 1, modelo Black Solo, nº série 65593;
 - Certificado de calibração nº: 150 122-101, Data calibração: 19.02.2016;
- Microfone capacitivo GRAS, modelo MCE 212, nº série 153654;
 - Certificado de calibração nº: 150 121-101, Data calibração: 18.02.2016;
- Pré-amplificador de microfone 01dB-Metravib, modelo PRE 21 S, nº série 16184;
- Medidor de nível sonoro 01dB-Metravib, classe 1, modelo Blue Solo, nº série 60266;
 - Certificado de calibração nº: 150 124-101, Data calibração: 18.02.2016;
- Microfone capacitivo GRAS, modelo MCE 212, nº série 75246;
 - Certificado de calibração nº: 150 123-101, Data calibração: 18.02.2016;
- Pré-amplificador de microfone 01dB-Metravib, modelo PRE 21 S, nº série 12943;
- Termo-higrômetro digital, Incoterm, mod. 7663.02.0.00;
- Software 01dB, dBBati Building acoustics, para aquisição e processamento de dados.

4. RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta o valor do nível de pressão sonora de impacto-padrão L'_{nT} (dB), por faixa de frequência em terço de oitava, para os valores medidos no entpiso dos dormitórios 401 e 301. A Figura 3 apresenta de forma gráfica os valores medidos de acordo com a Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados do ensaio

Frequência (Hz)	L'_{nT} (dB)
100	60,2
125	58,8
160	63,8
200	62,2
250	63,2
315	60,0
400	62,4
500	61,9
630	61,5
800	59,6
1000	56,9
1250	55,1
1600	51,5
2000	46,7
2500	43,5
3150	36,8
4000	27,6
5000	22,2

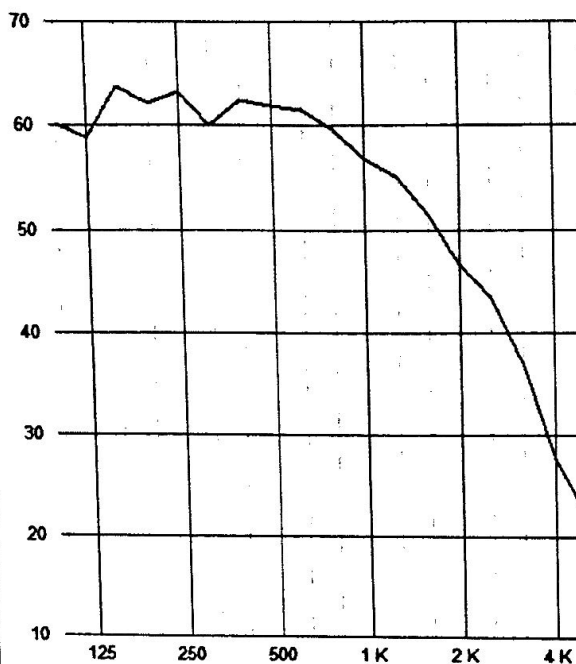


Figura 3 - Gráfico dos valores medidos

O entpiso que separa o dormitório 401 e o dormitório 301, apresentou nível de pressão sonora de impacto-padrão ponderado $L'_{nT,w}$ (dB): 59 de acordo com a norma ISO 717-2.

Santa Maria, 06 de Julho de 2017.

Prof. Dr. Eng.º Jorge Luiz Pizzutti dos Santos
 Laboratório de Materiais de Construção Civil
 Assessor Técnico – Acústica

M. Eng.º Mauro L. Just
 Laboratório de Materiais de Construção Civil
 Diretor

ANEXO A**Níveis de Desempenho**

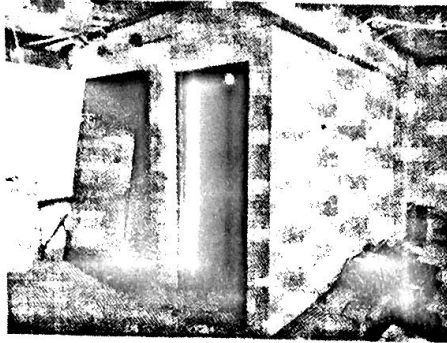
A Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT NBR 15575-3:2013, apresenta recomendações relativas aos níveis de desempenho do nível de pressão sonora de impacto-padrão ponderado $L'_{nt,w}$.

Tabela E.1 – Critério e nível de pressão sonora de impacto-padrão ponderado, $L'_{nt,w}$

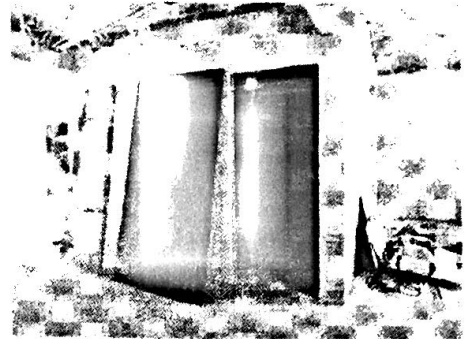
Elemento	$L'_{nt,w}$ dB	Nível de desempenho
Sistema de pisos separando unidades habitacionais autônomas posicionadas em pavimentos distintos	66 a 80	Mínimo
	56 a 65	Intermediário
	≤ 55	Superior
Sistema de piso de áreas de uso coletivo (atividades de lazer e esportivas, como home theater, salão de festas salão de jogos banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas) sobre unidades habitacionais autônomas	51 a 55	Mínimo
	46 a 50	Intermediário
	≤ 45	Superior

ANEXO B

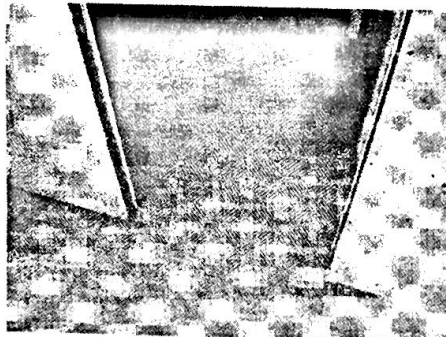
Fotos dos dormitórios



Dormitório 401



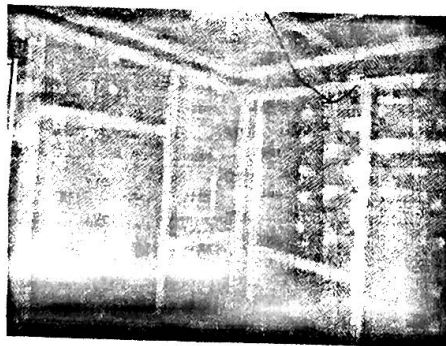
Dormitório 401



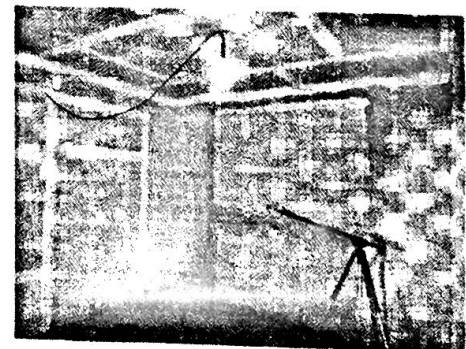
Entrepiso sem revestimento do dormitório 401



Dormitório 301



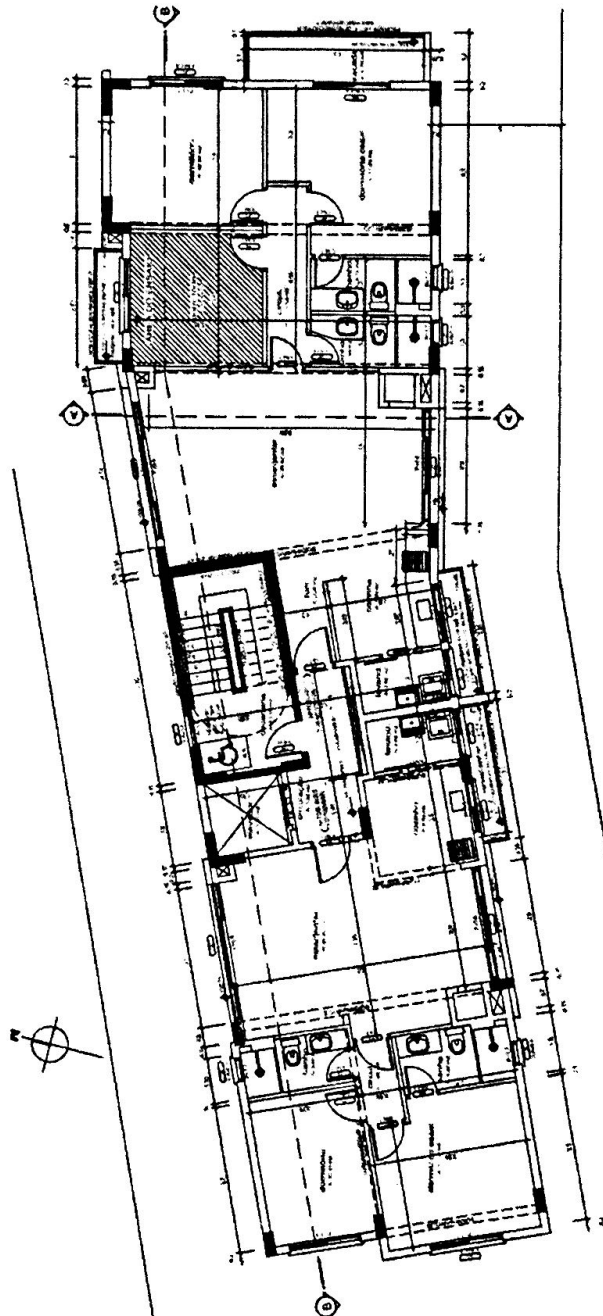
Dormitório 301



Dormitório 301

ANEXO C

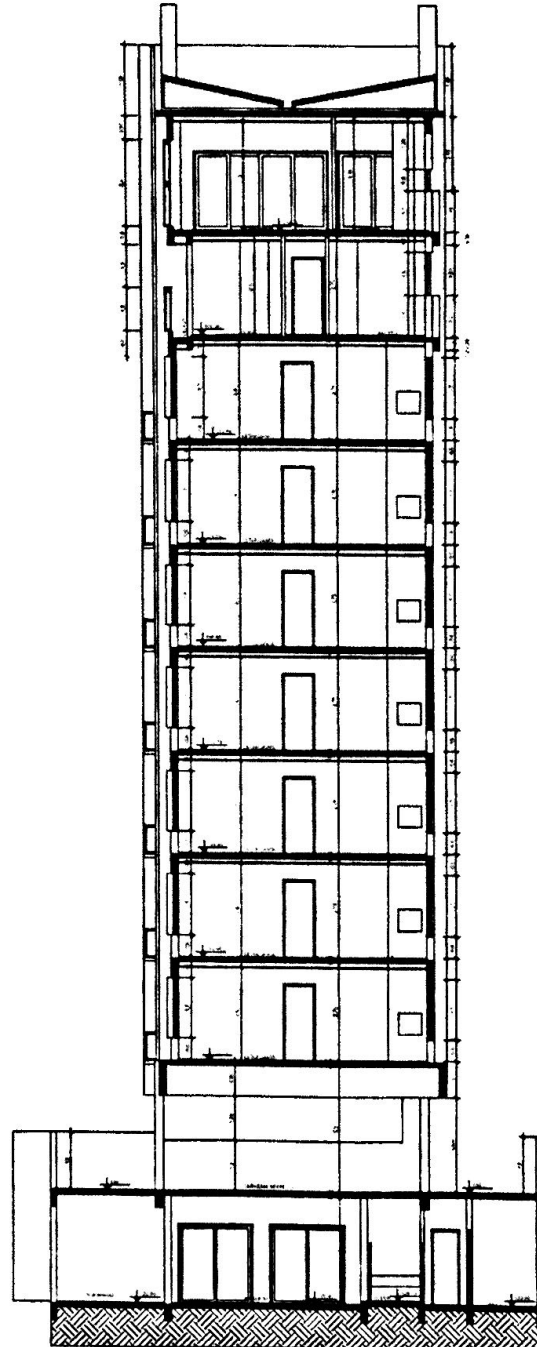
Planta baixa e cortes



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

ANEXO C

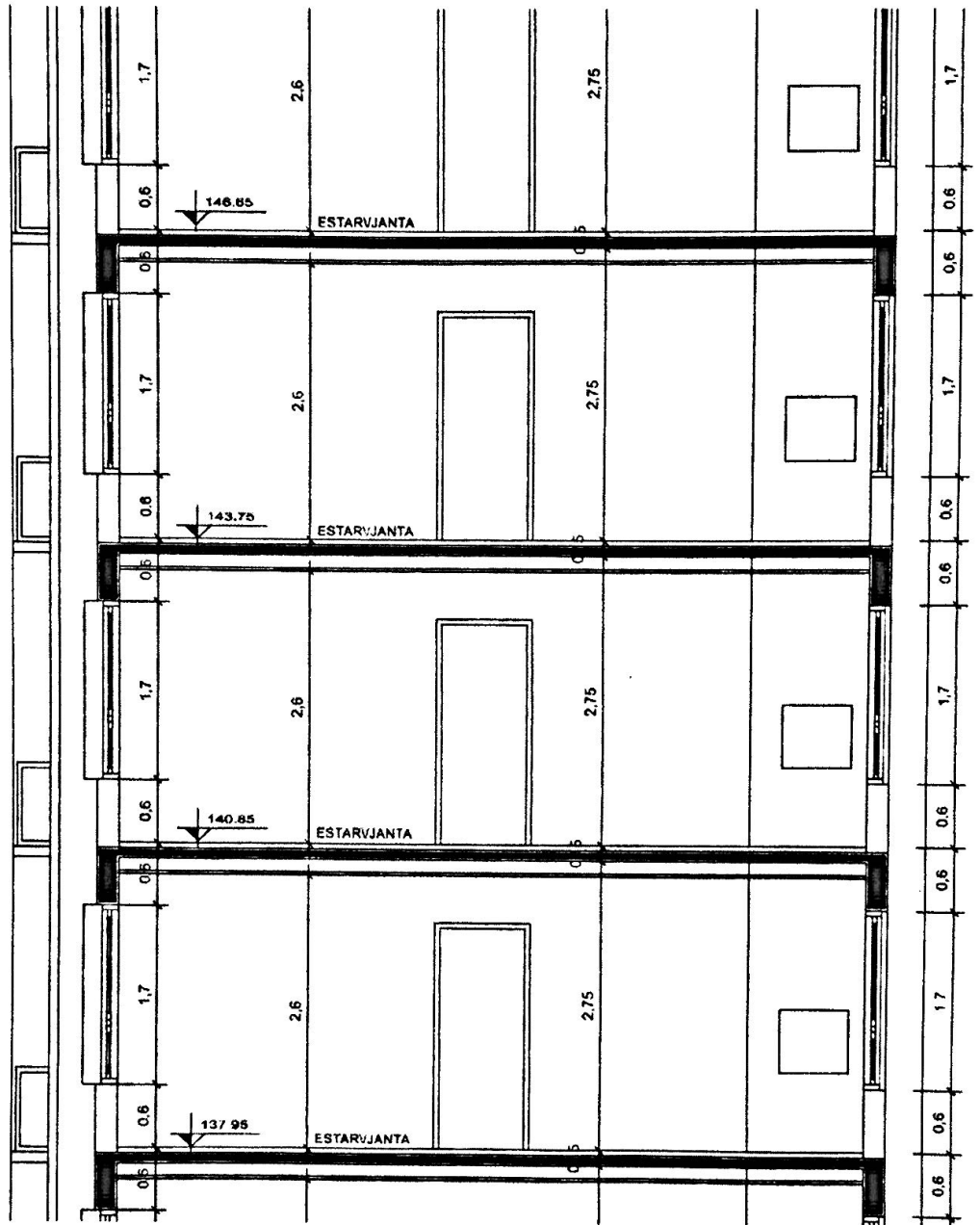
Planta baixa e cortes



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.

ANEXO C

Planta baixa e cortes



Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.