

**ÁREA DE ENSAIOS – ACÚSTICA****RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 109051**

<b>Amostra nº:</b> B0617	<b>Data de entrada:</b> 20 / 06 / 2017
<b>Interessado:</b> BERNARDO BRONDANI e Outros	
<b>Endereço:</b> Rua Serafim Valandro, 1369 - Centro/Santa Maria - RS - Matrícula CEI: 51.235.05414/69	
<b>Referência:</b> Ensaios de avaliação	

**Material declarado:** Entrepiso do dormitório 401 e dormitório 301**Objetivo:** Determinação da diferença padronizada de nível ponderada**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 m<sup>2</sup>.

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 lã 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 ensaiado somente com 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 aéreo, e o dormitório 301, dito este como de recepção, onde foi medido o ruído de aéreo resultante. As portas e janelas estavam fechadas com tapumes durante a realização do ensaio. Ambos os dormitórios possuem área de 10,69 m<sup>2</sup>.

**1.4 Condições Ambientais**

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

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 16283-1:2015 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and building elements - Part 1: Airborne sound insulation.
- ISO 717-1:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in building and building elements. Part 1: Airborne sound Insulation.
- ABNT NBR 15575-4:2013 Edificações habitacionais — Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas - SVVIE

## 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
- 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 da diferença padronizada de nível  $D'_{nT}$  (dB), por faixa de frequência em terço de oitava, para os valores medidos no entrespiso 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)	$D'_{nT}$ (dB)
100	* 39,4
125	47,9
160	43,5
200	49,4
250	50,0
315	53,2
400	54,7
500	56,5
630	59,7
800	61,7
1000	64,4
1250	67,0
1600	68,4
2000	68,7
2500	66,1
3150	66,1
4000	68,9
5000	* 70,1

\* Correção do sinal para ruído de fundo

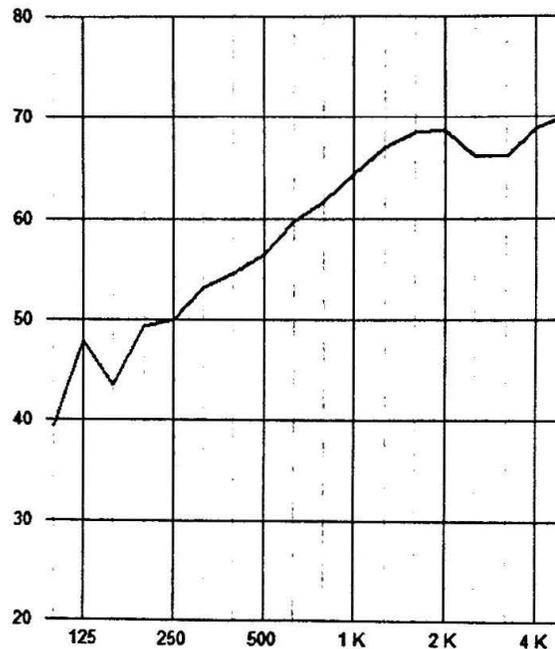


Figura 3 - Gráfico dos valores medidos

O entrespiso que separa o dormitório 401 e o dormitório 301, apresentou diferença padronizada de nível ponderada  $D'_{nT,w}$  (dB): 61 de acordo com a norma ISO 717-1.

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

Santa Maria, 06 de Julho de 2017.

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

**ANEXO A****Níveis de Desempenho**

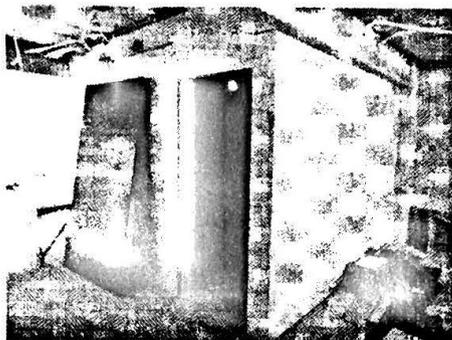
A Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT NBR 15575-3:2013, apresenta recomendações relativas aos níveis de desempenho da diferença padronizada de nível ponderada,  $D_{nT,w}$ .

**Tabela E.2 – Critérios de diferença padronizada de nível ponderada,  $D_{nT,w}$** 

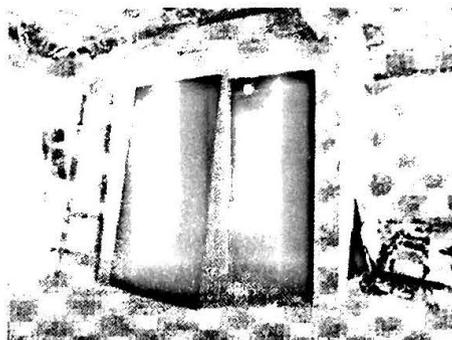
Elemento	$D_{nT,w}$ dB	Nível de desempenho
Sistema de piso entre unidades habitacionais autônomas, no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	$\geq 55$	Superior
Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadarias nos pavimentos, bem como em pavimentos distintos Sistema de pisos entre unidades habitacionais autônomas, nas situações onde não haja ambiente dormitório	40 a 44	Mínimo
	45 a 49	Intermediário
	$\geq 50$	Superior
Sistema de piso separando unidades habitacionais autônomas de áreas comuns de uso coletivo, para atividades de lazer e esportivas tais como home theater, salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	$\geq 55$	Superior

## ANEXO B

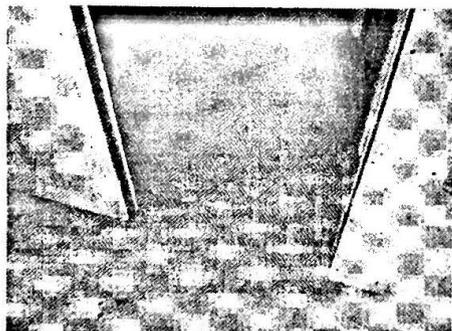
### Fotos dos dormitórios



Dormitório 401



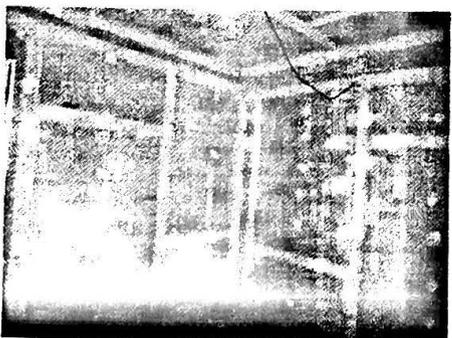
Dormitório 401



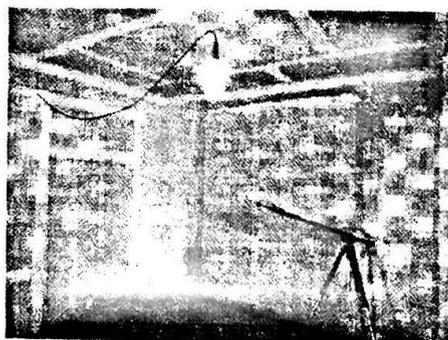
Entrepiso sem revestimento do dormitório 401



Dormitório 301



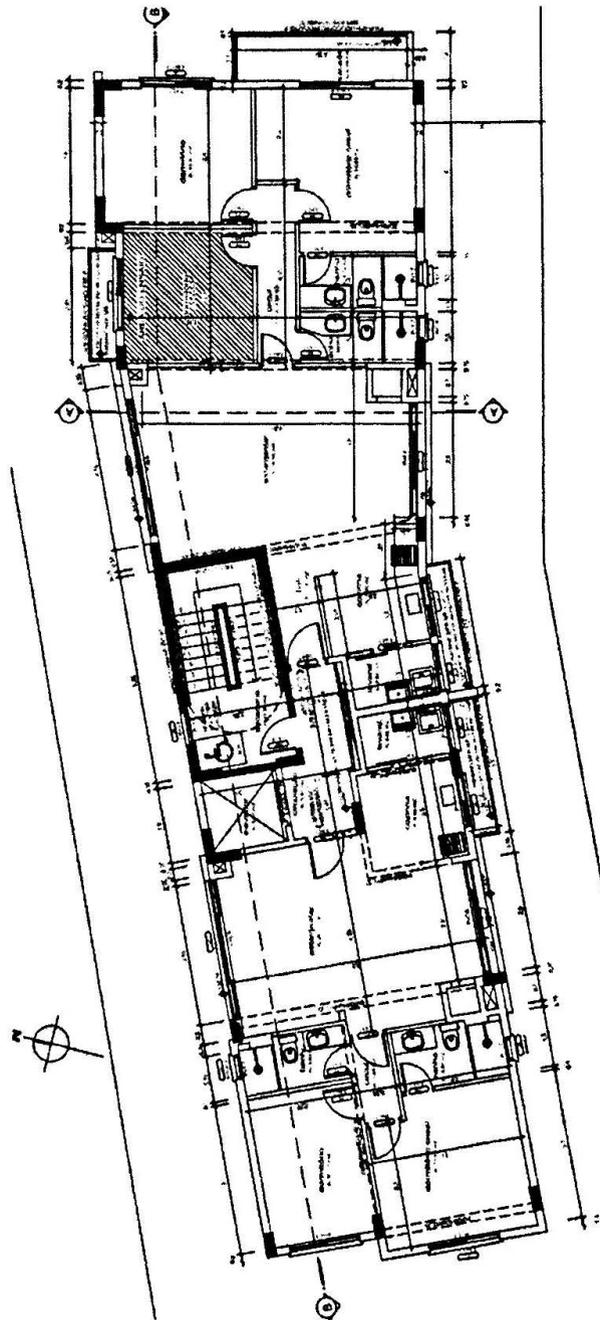
Dormitório 301



Dormitório 301

### ANEXO C

#### Planta baixa e cortes

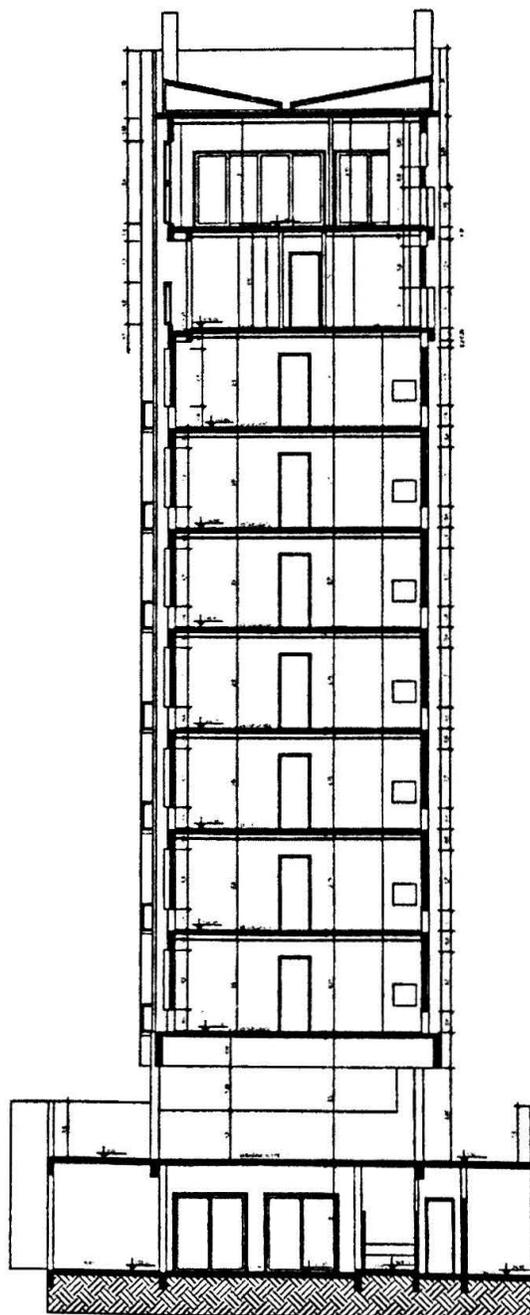


Este documento tem significação restrita e diz respeito tão somente à(s) amostra(s) ensaiada(s). Sua reprodução só poderá ser total e depende da aprovação formal deste Laboratório.



## ANEXO C

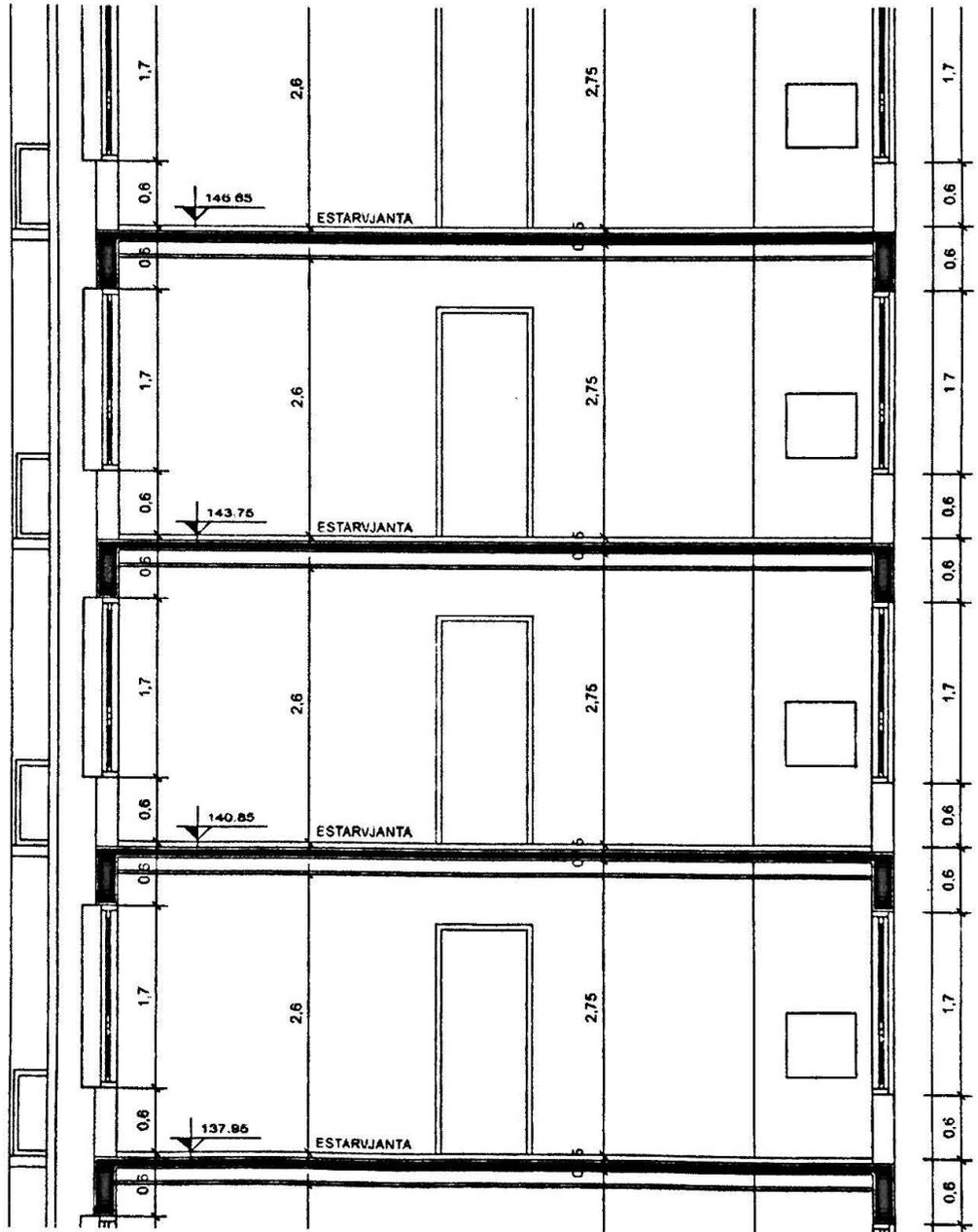
### Planta baixa e cortes



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.