

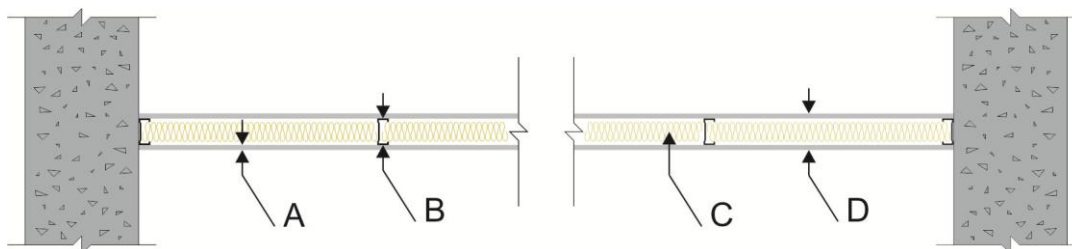
**ÁREA DE ENSAIOS – ACÚSTICA****RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 96268**Amostra nº: **S0615**Data de entrada: **29 / 06 / 2015**Interessado: **SAGON do Brasil Tecnologia e Inovação.**Endereço: **Rodovia Aleixo Rocha da Silva, KM 9 S?N, 77 – Taquari/RS.**Referência: **Ensaio de avaliação**Material declarado: **Lã de PET SAGON Eco PET 50**Objetivo: **Determinação do isolamento ao ruído aéreo****1. INTRODUÇÃO****1.1 Descrição do material avaliado**

Parede em Drywall com placas de gesso standard e com Lã de PET SAGON Eco PET 50 gramatura 800 g/m<sup>2</sup>.

**1.2 Método construtivo do sistema avaliado**

Parede em placas de gesso acartonado standard, tipo Drywall, construída na abertura interna da câmara reverberante, com dimensão total de 4,12 x 3,20 metros. A parede ensaiada foi montada de acordo com a tipologia 95/70/600/MS/1ST12,5+1ST12,5/BR/Lã de PET SAGON Eco PET 50 e com peso aproximado de 21,8 Kg/m<sup>2</sup>.

Um desenho simplificado em corte da parede avaliada é mostrado na figura 1 (sem escala) e em anexo fotos da parede construída e da Lã de PET SAGON Eco PET 50.



Símbolo	Descrição	Espessura
A	Placa de gesso standard (uma em cada lado)	12,5 mm
B	Perfil de aço zincado	70 mm
C	Lã de PET SAGON Eco PET 50	50 mm
D	Espessura total da parede	95 mm

Figura 1 – Desenho da parede em Drywall com Lã de PET SAGON Eco PET 50

### 1.3 Data e local dos ensaios

As medições foram realizadas no dia 29 de fevereiro de 2014, logo após a construção da parede, na câmara reverberante do Laboratório de acústica da UFSM. As quais possuem volumes de 67 m<sup>3</sup> (emissão) e 60 m<sup>3</sup> (recepção). As câmaras são construídas em concreto armado com 30 cm de espessura, apoiadas sobre borrachas especiais antivibração. As portas são duplas com chapas de aço com espessura de 12,7 mm, tendo em todo seu entorno uma borracha para vedação, assim garantindo boa estanqueidade. A parede construída na abertura interna da câmara possui área de 13,11 m<sup>2</sup> sendo construída pelo interessado. A referida parede serve como separação da câmara de emissão e da câmara de recepção, conforme figura 2.

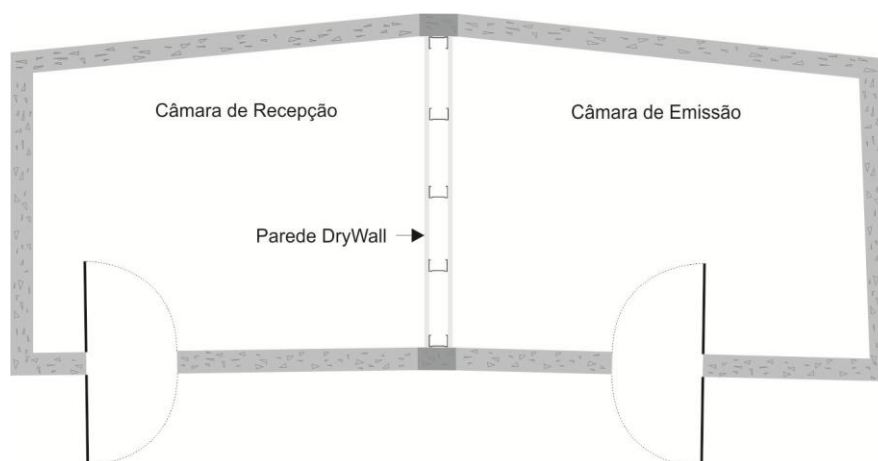


Figura 2 – Câmara reverberante do Laboratório de Acústica da UFSM

### 1.4 Condições Ambientais

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

Tabela 1 – Valores de temperatura e umidade

Ensaio	Temperatura ambiente (°C)	Umidade Relativa (%)
Parede em Drywall com Lã de PET SAGON Eco PET 50	19,1	79

## 2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- ISO 10140-1:2010 Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 1: Application rules for specific products.
- ISO 10140-2:2010 Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation.
- ISO 10140-4:2010 Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 4: Measurement procedures and requirements.
- ISO 10140-5:2010 Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 5: Requirements for test facilities and equipment.
- ISO 717-1:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in building and building elements. Part 1: Airborne sound insulation.
- ISO 3382-2:2008 Acoustics – Measurement room acoustic parameters Part 2: Reverberation time in ordinary rooms.

## 3. INSTRUMENTAÇÃO

Foram utilizados neste ensaio, os seguintes equipamentos:

- Fonte Sonora, 01dB, modelo OMNI 12 e AMPLI 12, nº série 03/11-10/B255-A12;  
- Ruído de espectro do tipo Rosa
- Calibrador de nível sonoro, 01dB, modelo CAL 21, classe 1, nº série 34113617;  
- Certificado de calibração nº: RBC2-8724-600, Data: 20/11/13;
- Medidor integrador de nível sonoro, 01dB, classe 1, modelo Black Solo, nº série 65593;  
- Certificado de calibração nº: RBC-8673-402, Data: 30/09/13
- Software 01dB, modelo dBBati versão 5.02, para análise de dados;
- Notebook Itautec, modelo Infoway Note W7425.
- Hygro-Thermometer;

#### 4. RESULTADOS

A tabela 2 apresenta o valor do índice de redução sonora R (dB), por faixa de frequência em terço de oitava para os valores medidos na parede em Drywall com Lã de PET SAGON Eco PET 50. A figura 3 apresenta de forma gráfica os valores medidos de acordo com a tabela 2.

Tabela 2 – Resultados ensaio  
Parede em Drywall com Lã de  
PET SAGON Eco PET 50

Frequência (Hz)	R (dB)
100	12,5
125	16,7
160	24,7
200	30,9
250	36,5
315	41,7
400	45,0
500	47,9
630	51,2
800	55,9
1000	58,3
1250	59,8
1600	61,9
2000	62,9
2500	57,6
3150	45,1
4000	45,5
5000	48,7

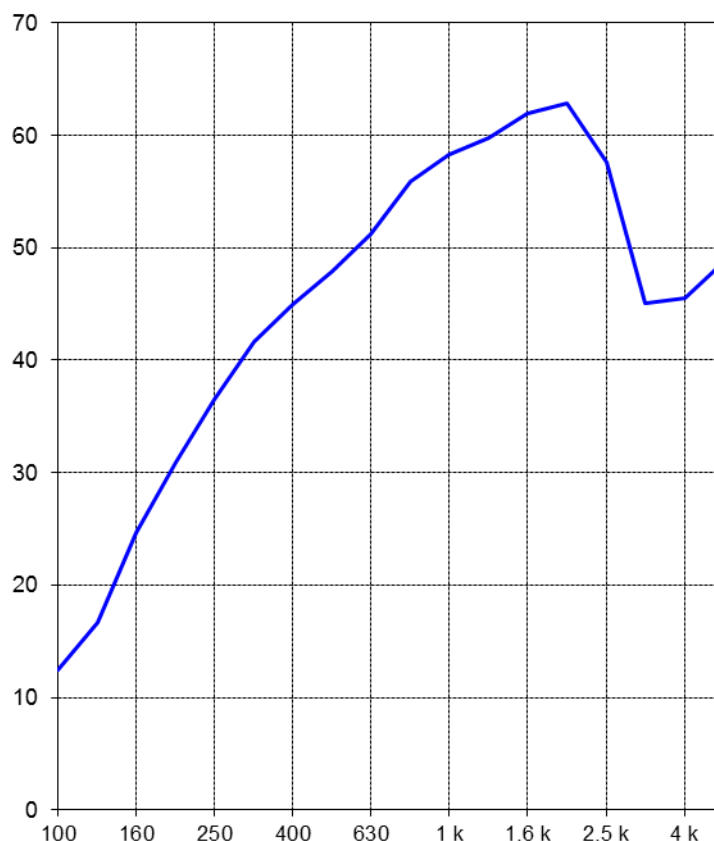



Figura 3 – Parede em Drywall com Lã de PET SAGON Eco PET 50

A parede em Drywall com Lã de PET SAGON Eco PET 50, apresentou índice de redução sonora ponderado  $R_w$  (dB): 43 de acordo com a norma ISO 717-1, determinado pelo método de precisão realizado em laboratório.

Santa Maria, 30 de junho de 2015.

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

  
M. Engº 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, estabelece níveis de desempenho acústico para componentes de edificação para ensaio em laboratório. Na tabela F.12 são apresentados os valores de referência, considerando ensaios realizados em laboratório em componentes, elementos e sistemas construtivos utilizados para sistemas de vedação entre ambientes.

**Tabela F.12 – Índice de redução sonora ponderado,  $R_w$ , de componentes construtivos utilizados nas vedações entre ambientes**

Elemento	$R_w$ dB <sup>a</sup>	Nível de desempenho
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações onde não haja ambiente dormitório	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior
Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório	50 a 54	Mínimo
	55 a 59	Intermediário
	≥ 60	Superior
Parede cega de dormitórios entre uma unidade habitacional e áreas comuns de transito eventual, como corredores e escadaria nos pavimentos	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior
Parede cega de salas e cozinhas entre uma unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos	35 a 39	Mínimo
	40 a 44	Intermediário
	≥ 55	Superior
Parede cega entre unidades habitacional e áreas comuns de permanência de pessoas, atividades de lazer e atividades esportivas, como <i>home theater</i> , salas de ginástica, salão de festas, salão de jogos, banheiros e vestiários coletivos, cozinhas e lavanderias coletivas	50 a 54	Mínimo
	55 a 59	Intermediário
	≥ 60	Superior
Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo <i>hall</i>	45 a 49	Mínimo
	50 a 54	Intermediário
	≥ 55	Superior

NOTA Os valores de desempenho de isolamento acústico medidos em campo ( $D_{nt,w}$  e  $D_{2m,nTw}$ ) tipicamente são inferiores aos obtidos em laboratório ( $R_w$ ). A diferença entre estes resultados depende das condições de contorno e execução dos sistemas (ver ISO 15712 e EN 12354).  
<sup>a</sup>  $R_w$  com valores aproximados

## ANEXO B

### Fotos da parede construída



Perfil montante 70 mm



Espaçamento entre perfis



Parede em construção



Lã de PET SAGON Eco PET 50



Colocação da Lã de PET SAGON Eco PET 50



Parede acabada