

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018

1. Dados Gerais

1.1. Dados do Cliente

Razão Social: Archicentro Importação, Exportação, Indústria e Comércio de Materiais de Construção

Endereço: R. Beco José Paris, n 400, Bairro Sarandi, Porto Alegre – RS CEP 91140-310

A/C: César Schmitt

Código da Proposta: 1215

1.2. Dados da Amostra

Responsável pela Amostragem: não aplicável

Data da Amostragem: não aplicável

Data de Recebimento: 05/06/2018

Número(s) da(s) Amostra(s): AC-211c

Período de Realização do Ensaio: 25/06/2018

Local da realização das atividades do Ensaio: nas instalações permanentes do itt Performance.

2. Objetivo:

Determinação do índice de redução sonora ponderado (R_w) de uma esquadria descrita no item 4.

3. Responsáveis:

Relatório de Ensaio autorizado por: Dr. Eng. Civil Bernardo Tutikian

Responsável técnico: Ms. Eng. Civil Roberto Christ

Analista de projeto: Ms. Eng. Civil Hinoel Zamis Ehrenbring

Laboratorista: Acadêmica de eng. civil Camila Fernandes Natus de Souza

4. Amostras para análise:

A amostra analisada consiste em uma esquadria, com composição conforme Tabela 1, sendo responsabilidade do cliente a instalação da amostra, no sistema de vedação também descrito na Tabela 1. No Anexo A, apresenta-se o projeto e as fotos da amostra. Na interface entre o pórtico de concreto e a câmara foi empregada uma câmara de ar, de modo que o resultado seja alusivo somente ao sistema de vedação proposto.



F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 2338/2018
Tabela 1 – Composição construtiva da amostra

Sistema		Descrição
Amostra	Nomenclatura	Janela Oscilo Batente 2 Módulos – JOB2-PE
	Dimensão	160x140 cm
	Perfil/vedações	Esquadria de tombar e giro pivotante (oscilo batente). O marco utilizado na composição da esquadria é simples, com perfis em PVC na cor branca. Para as vedações das frestas formadas entre as folhas da esquadria e os batentes, utilizou-se uma borracha específica na cor cinza. Foram instalados 4 drenos no montante inferior da esquadria.
	Vidro	Vidro claro laminado 5+5 mm
	Persiana	Persiana de PVC com palhetas em PVC com 37 mm de largura e acionamento manual.
	Fixação	Fixação mecânica entre o marco e o SVVE com o uso de parafusos e a interface entre o marco e o SVVE foi selada com silicone estrutural branco
Vedação vertical	--	Tijolos cerâmicos maciços com assentamento e revestimento de 1 cm de espessura com argamassa industrializada convencional e espessura total de 20cm.

5. Instrumentação

A Tabela 2 apresenta os equipamentos utilizados para a realização do ensaio.

Tabela 2 – Equipamentos utilizados no ensaio acústico

Descrição	Fabricante	Modelo	Capacidade técnica	Calibração
Microfone	GRAS	40AO (itt Performance – E117P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety
Pré-amplificador	ACOEM 01dB	FUSION (itt Performance – E115P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety
Analisador Sonoro	ACOEM 01dB	FUSION (itt Performance – E115P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	RBC3-10122-454 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety
Fonte sonora dodecaédrica	ACOEM 01dB	KIT LS02 (itt Performance – E116P)	---	---
Amplificador de potência	ACOEM 01dB	KIT LS02 (itt Performance – E116P)	---	---
Calibrador acústico	ACOEM 01dB	Cal21 (itt Performance – E114P)	94 dB, em 1 kHz, resolução de 0,1 dB	RBC12-10122-416 - 18/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Total Safety
Trena	Vonder	8 metros (itt Performance – E084P)	8 metros, resolução de 0,001 m	24026-2017 – 04/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Metrosul
Termohigrômetro	Instrutemp	ITMP 600 (itt Performance – E055P)	-10 a 60°C, 20 a 80% RH, 30 a resolução de 0,1°C, 0,1% RH,	24353-2017 – 08/09/2017 Val. 1 ano / Lab. Metrosul

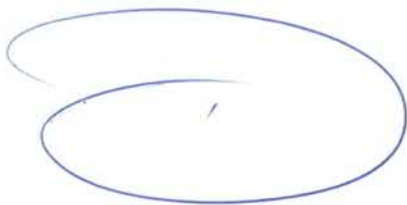
F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018

6. Métodos

O ensaio foi realizado no laboratório de acústica do itt Performance/Unisinos, seguindo os procedimentos prescritos pelas normas ISO 10140-2:2010 - *Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 2: Measurement of airborne sound insulation* e ISO 717-1:2013 - *Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Airborne sound insulation*. Foram ainda utilizadas as IO (Instrução de Operação) 51 – Ensaio Isolamento Acústico Ruído Aéreo em Laboratório e IO59 – Extração Dados Ensaio Acústico e Execução Cálculos.

7. Resultados

As Tabelas 3 e 4 apresentam a diferença de nível sonoro de ruído aéreo padronizado, para cada banda de frequência, para persiana recolhida e estendida, respectivamente. Juntamente com estes dados estão as características da câmara acústica, a umidade relativa do ar e a temperatura no momento do ensaio. Com os valores obtidos para cada uma das frequências analisadas, faz-se a comparação da curva gerada com a curva padrão, resultando no índice de redução sonora ponderado (R_w).



F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018

Tabela 3 – Resultados gerais - diferença de nível sonoro de ruído aéreo padronizado – amostra com persiana recolhida

Diferença padronizada de nível de acordo com ISO 10140-2:2010
Medições em laboratório de ruído aéreo entre cômodos

Janela Oscilo Batente 2 Módulos, com persiana recolhida, com características conforme item 4.

Cliente: Archicentro Importação, Exportação, Indústria e Comércio de Materiais de Construção

Área da partição (m²):

2,2

Volume da câmara emissora (m³):

62,3

Responsável

Camila F. N. de Souza

Volume da câmara receptora (m³):

58,7

pele ensaio:

Temperatura na câmara receptora (°C):

15,3

Umidade na câmara receptora (%):

84,0

Temperatura na câmara emissora (°C):

15,4

Umidade na câmara emissora (%):

84,2

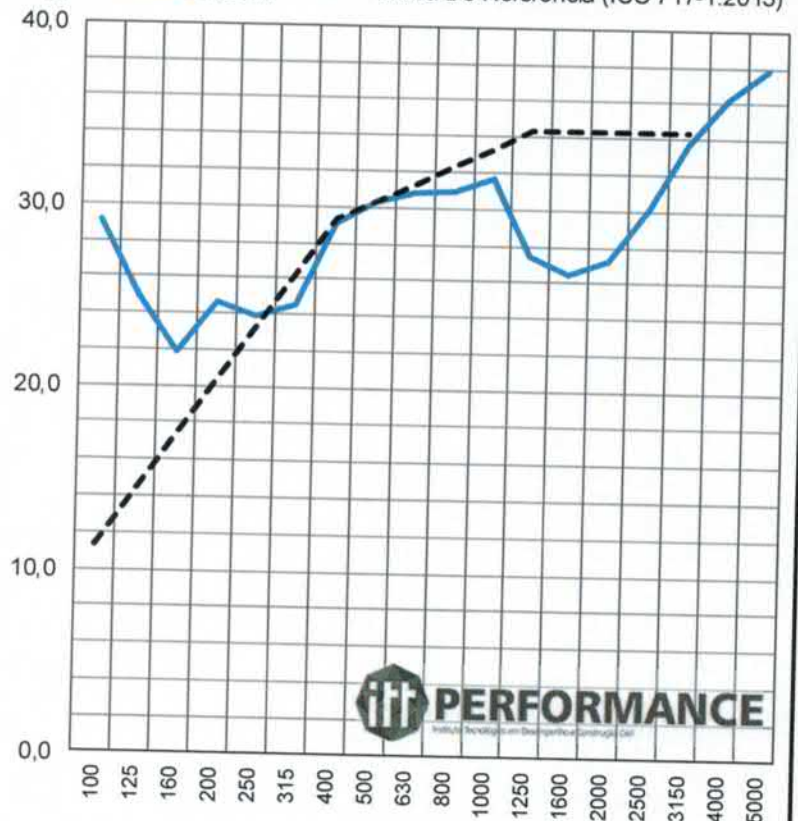
Desvio de calibração (dB):

-0,18 R

Data do ensaio: 25/06/2018

— Amostra - - - Curva De Referência (ISO 717-1:2013)

Frequência <i>f</i> Hz	R one-third octave dB
100	29,1
125	25,0
160	21,9
200	24,7
250	23,9
315	24,6
400	29,2
500	30,3
630	30,9
800	31,0
1000	31,7
1250	27,5
1600	26,5
2000	27,2
2500	30,1
3150	33,7
4000	36,2
5000	37,8



Classificação de acordo com ISO 717-1:2013:

$$R_w (C ; C_{tr}) = 30 \quad (-2; -2) \text{ dB}$$

Instituto responsável: Itt Performance

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018
Tabela 4 – Resultados gerais - diferença de nível sonoro de ruído aéreo padronizado – amostra com persiana estendida
Diferença padronizada de nível de acordo com ISO 10140-2:2010
Medições em laboratório de ruído aéreo entre cômodos

Janela Oscilo Batente 2 Módulos, com persiana estendida, com características conforme item 4.

Cliente: Archicentro Importação, Exportação, Indústria e Comércio de Materiais de Construção

Área da partição (m²):

2,2

Volume da câmara emissora (m³):

62,3

Responsável

Camila F. N. de Souza

Volume da câmara receptora (m³):

58,7

pelo ensaio:

Temperatura na câmara receptora (°C):

15,3

Umidade na câmara receptora (%):

84,0

Temperatura na câmara emissora (°C):

15,4

Umidade na câmara emissora (%):

84,2

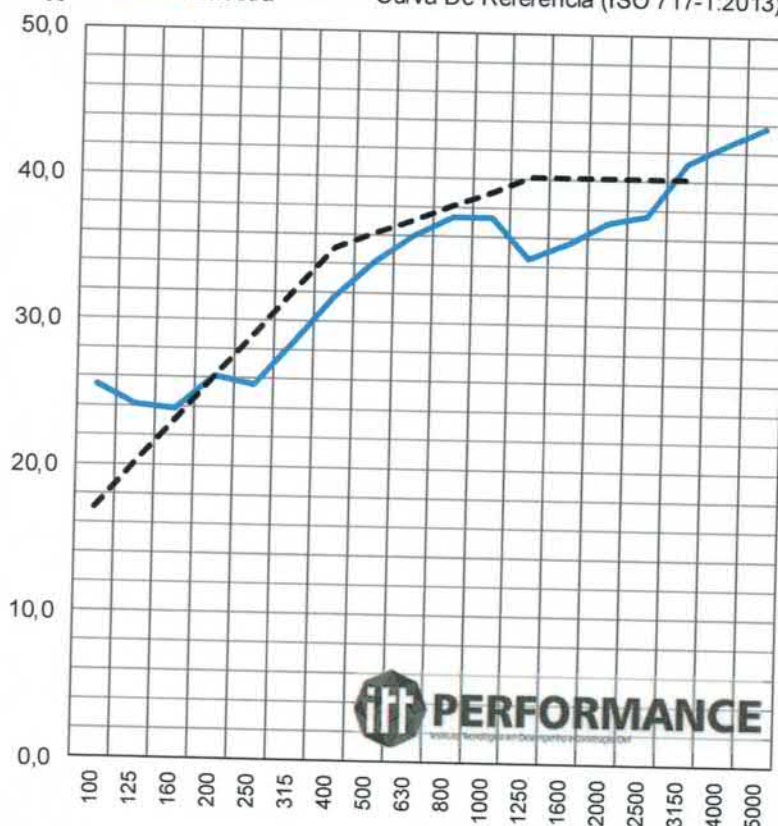
Desvio de calibração (dB):

 -0,18 **R**

Data do ensaio: 25/06/2018

— Amostra — Curva De Referência (ISO 717-1:2013)

Frequência <i>f</i> Hz	R one-third octave dB
100	25,5
125	24,2
160	23,9
200	26,1
250	25,7
315	28,5
400	31,7
500	34,1
630	36,0
800	37,4
1000	37,4
1250	34,5
1600	35,6
2000	37,1
2500	37,7
3150	41,2
4000	42,5
5000	43,8



Classificação de acordo com ISO 717-1:2013:

 $R_w (C ; C_{tr}) = 36 (-1; -4) \text{ dB}$

Instituto responsável: Itt Performance

F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018

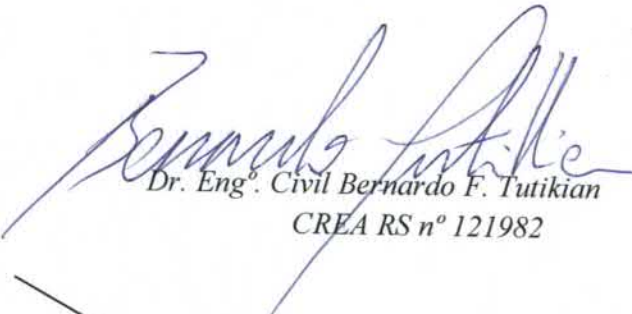
O sistema analisado apresentara índice de redução sonora ponderado de 30 dB com a persiana recolhida e de 36 dB com a persiana estendida.

8. Observações

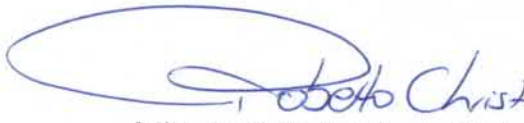
- OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.
- CONTENDO 09 PÁGINAS, O PRESENTE RELATÓRIO TÉCNICO FOI ELABORADO PELA EQUIPE TÉCNICA DO itt Performance/UNISINOS E OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS NÃO PODEM SER UTILIZADOS INDISCRIMINADAMENTE, SENDO VÁLIDOS SOMENTE NO ÂMBITO DESTE DOCUMENTO, SENDO VEDADA SUA REPRODUÇÃO PARCIAL. A GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS PARA QUALQUER LOTE/UNIVERSO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.
- IMPORTANTE DESTACAR QUE OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO SÃO VÁLIDOS SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.

Sem mais,

São Leopoldo, 12 de julho de 2018.



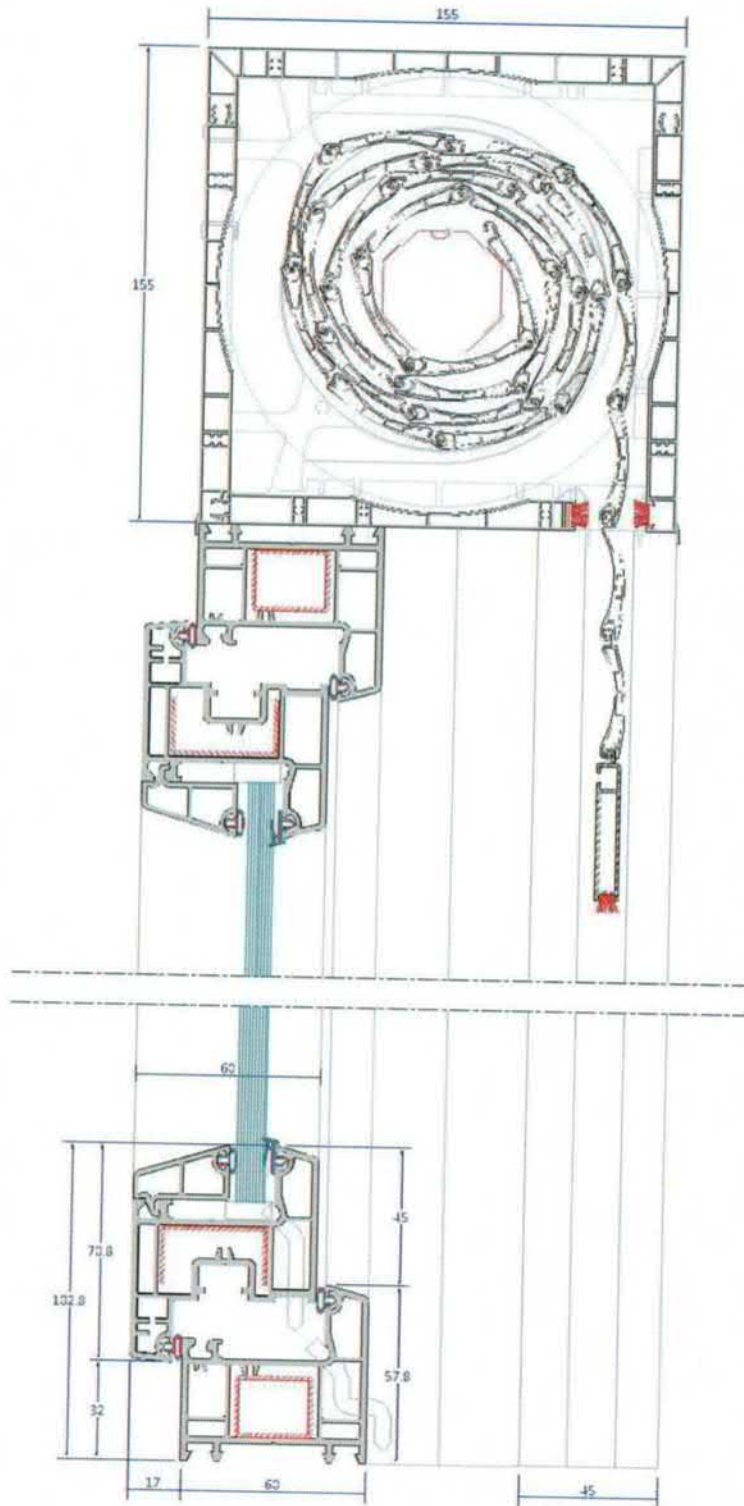
Dr. Eng°. Civil Bernardo F. Tutikian
CREA RS n° 121982



MSc. Eng°. Civil Roberto Christ
CREA RS n° 182890

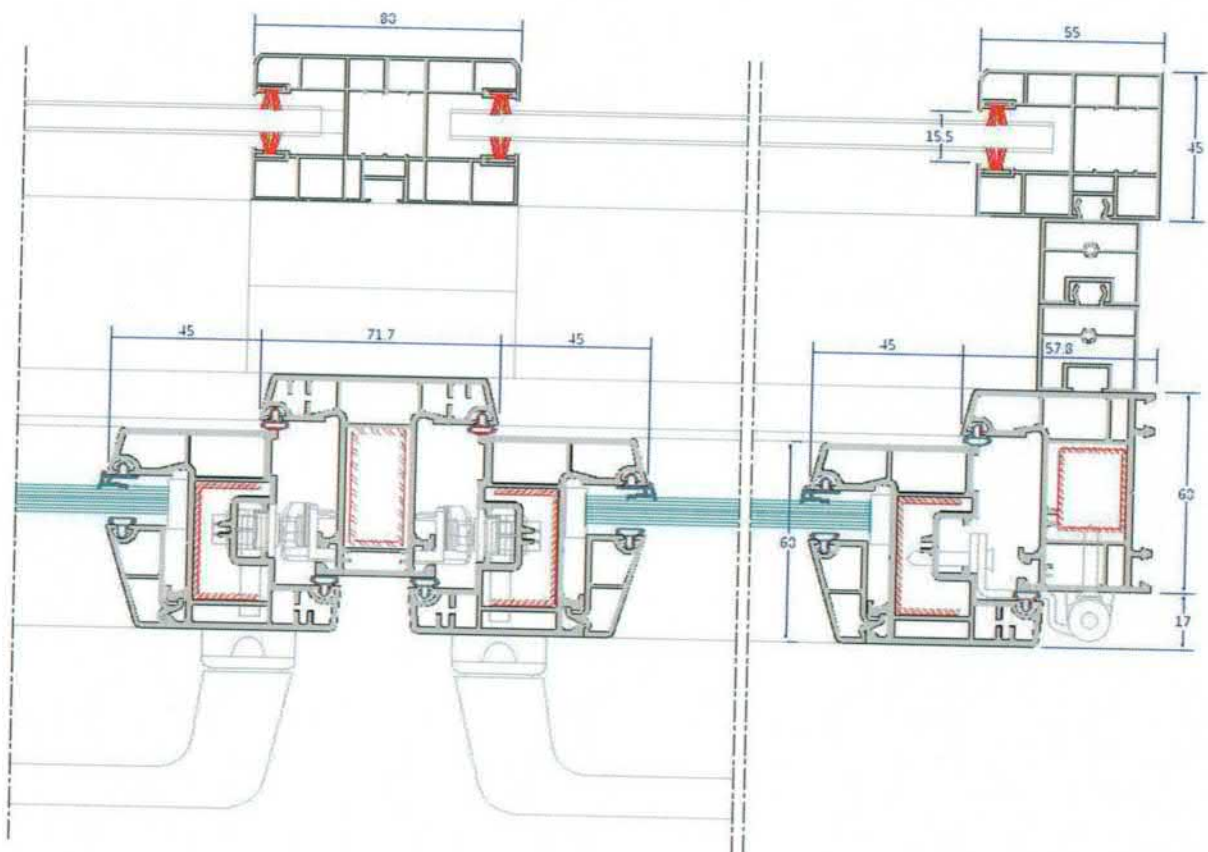
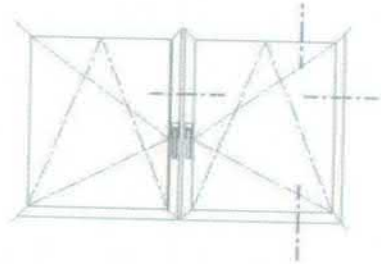
F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 2338/2018

Anexo A – projeto e fotos da amostra



F96 - RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 2338/2018

DIMENSÕES	
LARGURA	ALTURA
1600 mm	1400 mm



F96 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 2338/2018



Cômodo receptor



Cômodo emissor

Final do Relatório – Recomendam-se cuidados para publicação destes resultados e, quando necessário esta publicação, o relatório deve ser reproduzido na íntegra. Reprodução em partes requer aprovação escrita do laboratório.

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09139829.75

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Convênio: NÃO É CONVÊNIO Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS182890 Profissional: ROBERTO CHRIST E-mail: betochrist@gmail.com
 RNP: 2210893100 Título: Engenheiro Civil
 Empresa: NENHUMA EMPRESA

Contratante Nr.Reg.:

Nome: UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS E-mail: ittperformance@unisinis.br
 Endereço: AVENIDA UNISINOS 950 Telefone: 5184255753 CPF/CNPJ: 92.959.006/0008-85
 Cidade: SAO LEOPOLDO Bairro.: CRISTO REI CEP: 93022000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: ARCHICENTRO IMPORTAÇÃO, EXPORTAÇÃO, INDÚSTRIA E CO CPF/CNPJ: 08.287.314/0001-29
 Endereço da Obra/Serviço: RUA BECO JOSÉ PARIS 400 CEP: UF: RS
 Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: SARANDI
 Finalidade: OUTRAS FINALIDADES
 Data Início: 30/05/2017 Prev.Fim: 04/10/2017 Vlr Contrato(RS): 71.199,84 Honorários(RS):
 Atividade Técnica Descrição da Obra/Serviço Ent.Classe:
 Ensaio CONSULTORIA

Quantidade	Unid.
1,00	Un

ART registrada (paga) no CREA-RS em 26/06/2017

S.L. 30/03/2017 Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ROBERTO CHRIST Profissional	De acordo UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS Contratante
---------------------------------	--	---

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA