



**Núm. Registro:** 03388/19

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** Palau 4290

**Empresa:** Cerâmica Strufaldi Ltda

**Endereço:** Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 1 de 8

**Entrada:** 22/04/2019

**Início:** 25/04/2019

**Conclusão:** 03/05/2019

**Saída:** 06/05/2019

**Marca:** Strufaldi

### Relatório de Ensaios

\*\* Análise Visual do Aspecto Superficial - NBR 13818/97 - Anexo A

\*\* Determinação da Absorção de Água - NBR 13818/97 - Anexo B

Ⓟ Determinação da Carga de Ruptura e Módulo de Resistência à Flexão - NBR 13818/97 - Anexo C

Ⓟ Determinação da Resistência à Abrasão Superficial - NBR 13818/97 - Anexo D

\*\* Determinação da Resistência à Abrasão Profunda - NBR 13818/97 - Anexo E

Ⓟ Determinação da Resistência ao Gretamento - NBR 13818/97 - Anexo F

Ⓟ Determinação da Resistência ao Manchamento - NBR 13818/97 - Anexo G

Ⓟ Determinação da Resistência ao Ataque Químico - NBR 13818/97 - Anexo H

Ⓟ Determinação da Expansão por Umidade - NBR 13818/97 - Anexo J

\*\* Determinação do Coeficiente de Atrito - NBR 13818/97 - Anexo N

\*\* Determinação da Retitude Lateral, da Ortogonalidade, da Curvatura, do Empeno e Dimensões - NBR 13818/97 - Anexo S

### Declarações e Observações

Dimensão Nominal - N	20 cm x 20 cm
Dimensão de Fabricação - W	202,5 mm x 202,5 mm
Espessura de Fabricação - eW	6,6 mm
Tonalidade	10
Bitola / Tamanho	22
Data e hora de Fabricação	08/04/2019 -
Grupo de Absorção de Água	BIIa
Classe de Resistência à Abrasão	-
Responsável pela Solicitação	CARMEM
Linha de Produção	2
Lote de Fabricação	080419/2

### Fotos



**OBS :**



Núm. Registro: 03388/19

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: Palau 4290

Empresa: Cerâmica Strufaldi Ltda

Endereço: Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 2 de 8

Entrada: 22/04/2019

Marca: Strufaldi

Início: 25/04/2019

Conclusão: 03/05/2019

Saída: 06/05/2019

### Determinação da Carga de Ruptura e Módulo de Resistência à Flexão

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo C  
Data de realização do ensaio: 25/04/2019 a 26/04/2019

#### Resultados:

Peça Inteira

Corpo de Prova	Espessura (mm)	Força de Ruptura (N)	Carga de Ruptura (N)	Mód. Resistência à Flexão (N/mm <sup>2</sup> )
01	5,49	988	879	43,75
02	5,42	984	875	44,67
03	5,47	1.003	892	44,70
04	5,47	1.007	895	44,89
05	5,40	959	854	43,93
06	5,50	1.023	910	45,11
07	5,45	1.037	922	46,57
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
--	--	--	--	--
<b>Média</b>	<b>5,46</b>	<b>1.000</b>	<b>890</b>	<b>44,80</b>
		<b>Mínimo</b>	<b>854</b>	<b>43,75</b>



Variáveis do Ensaio: Diâmetro da barra de apoio (d) em mm: 20

Espessura da Borracha (t) em mm: 5

Distância entre os pontos de apoio (L) em mm: 180

Distância entre os pontos de apoio e o extremo da amostra em mm: 10

Observações: Não há.

Incerteza de medição (U<sub>95</sub>): ± 24 N (Carga de Ruptura) / ± 1,48 Mpa ((Módulo de ruptura)



**Núm. Registro:** 03388/19

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** Palau 4290

**Empresa:** Cerâmica Strufaldi Ltda

**Endereço:** Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 3 de 8

**Entrada:** 22/04/2019

**Início:** 25/04/2019

**Conclusão:** 03/05/2019

**Saída:** 06/05/2019

**Marca:** Strufaldi

### Determinação da Resistência à Abrasão Superficial

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo D  
Data de realização do ensaio: 26/04/2019 a 03/05/2019

#### Resultados:

**Classificação: 3**



**Etapa de abrasão em que ocorreu mudança de aspecto: 1500**

**Resistência ao manchamento depois de 12.000 revoluções**

#### Agente manchante:

- Verde cromo ou óxido de ferro em óleo leve --

- Iodo em solução alcoólica --

- Óleo de Oliva --

Classe de limpabilidade:

Classe 05 - Água quente;

Classe 04 - Produto de limpeza fraco, detergente YPÊ (pH 6,5 - 7,5);

Classe 03 - Produto de limpeza forte, Sapólio Bombril (pH 9 - 10);

Classe 02 - Ácido clorídrico SYNTH (10% V/V), Hidróxido de potássio SYNTH (200g/L) e Acetona SYNTH;

Classe 01 - Impossível de remover a mancha;

**Incerteza de medição (U<sub>95</sub>):** N/A



**Núm. Registro:** 03388/19

**Produto:** Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

**Referência:** Palau 4290

**Empresa:** Cerâmica Strufaldi Ltda

**Endereço:** Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 4 de 8

**Entrada:** 22/04/2019

**Início:** 25/04/2019

**Conclusão:** 03/05/2019

**Saída:** 06/05/2019

**Marca:** Strufaldi

### Determinação da Resistência ao Gretamento

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo F

Data de realização do ensaio: 26/04/2019

**Resultados:**

**Peça Inteira**

Corpo de Prova	Antes do ensaio	Depois do ensaio
01	Não Gretou	Não Gretou
02	Não Gretou	Não Gretou
03	Não Gretou	Não Gretou
04	Não Gretou	Não Gretou
05	Não Gretou	Não Gretou



**Observações:** Não há.

**Incerteza de medição (U<sub>95</sub>):** N/A



Núm. Registro: 03388/19

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: Palau 4290

Empresa: Cerâmica Strufaldi Ltda

Endereço: Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 5 de 8

Entrada: 22/04/2019

Marca: Strufaldi

Início: 25/04/2019

Conclusão: 03/05/2019

Saída: 06/05/2019

### Determinação da Resistência ao Manchamento

Ensaio realizado conforme 13818/97 - Anexo G

Data de realização do ensaio: 29/04/2019 a 03/05/2019

### Resultados:

Corpo de Prova	<u>Agente manchante de ação penetrante</u>	<u>Agente manchante de ação oxidante</u>	<u>Agente manchante com formação de película</u>
	(Verde de Cromo ou Óxido de Ferro em óleo leve)	(Iodo em solução alcoólica)	(Óleo de Oliva)
01	5	5	5
02	5	5	5
03	5	5	5
04	5	5	5
05	5	5	5

#### Classe de Limpabilidade:

Classe 05 - Água quente;

Classe 04 - Produto de limpeza fraco, detergente YPÊ (pH 6,5 - 7,5);

Classe 03 - Produto de limpeza forte, Sapólio Bombril (pH 9 - 10);

Classe 02 - Ácido clorídrico SYNTH (3% V/V), Hidróxido de potássio SYNTH (200g/L) e Acetona SYNTH;

Classe 01 - Impossível de remover a mancha;

.. Verde de Cromo

Ⓟ Vermelho de Ferro



Observações: Não há.



Núm. Registro: 03388/19

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: Palau 4290

Empresa: Cerâmica Strufaldi Ltda

Endereço: Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 6 de 8

Entrada: 22/04/2019

Início: 25/04/2019

Conclusão: 03/05/2019

Saída: 06/05/2019

Marca: Strufaldi

### Determinação da Resistência ao Ataque Químico

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo H

Data de realização do ensaio: 25/04/2019 a 29/04/2019

### Classificação dos Resultados

Soluções de ensaio	*	CP 01	CP 02	CP 03	CP 04	CP 05
1 Cloreto de Amônio 100 g/L	X	GA	GA	GA	GA	GA
2 Hipoclorito de Sódio 20 mg/L	X	GA	GA	GA	GA	GA
3 Ácido Cítrico 100 g/L	X	GLA	GLA	GLA	GLA	GLA
4 Ácido Clorídrico 3%	X	GLA	GLA	GLA	GLA	GLA
5 Hidróxido de Potássio 30 g/L	X	GLA	GLA	GLA	GLA	GLA
6 Ácido Lático 5%		--	--	--	--	--
7 Ácido Clorídrico 18%		--	--	--	--	--
8 Hidróxido de Potássio 100 g/L		--	--	--	--	--



Observações: Não há.

Incerteza de medição (U<sub>95</sub>): N/A



Núm. Registro: 03388/19

Produto: Placa Cerâmica / Prensada / Esmaltada

Referência: Palau 4290

Empresa: Cerâmica Strufaldi Ltda

Endereço: Rodovia Mário Batista Mori, Km 36, Cx. Post. 215 Tatuí - SP

Página 7 de 8

Entrada: 22/04/2019

Início: 25/04/2019

Conclusão: 03/05/2019

Saída: 06/05/2019

Marca: Strufaldi

### Determinação da Expansão por Umidade em Fervura

Ensaio realizado conforme NBR 13818/97 - Anexo J

Data de realização do ensaio: 26/04/2019 a 30/04/2019

Resultados:

Peça Cortada / Dimensão: 35 x 100 mm

Placas novas, material recém produzido (idade de fabricação menor que 4 meses).

Corpo de Prova	Expansão (%)	Expansão (mm/m)
01	0,011	0,11
02	0,006	0,06
03	0,008	0,08
04	0,011	0,11
05	0,011	0,11
Média	0,009	0,09
Máximo	0,011	0,11



#### Observações:

Até a data de 27/03/2016, o LabCCB executava o ensaio da Determinação da Expansão por Umidade utilizando placas cerâmicas inteiras e o paquímetro como instrumento de medição do comprimento. Esta metodologia gerava uma incerteza de medição de 0,13mm/m, para placas com comprimento de 300mm. A partir de 28/03/2016 o LabCCB passou a cortar as amostras no tamanho de 3,5x10cm e a utilizar um relógio comparador com 4 casas decimais para medição do comprimento. A justificativa para esta mudança foi aumentar a precisão de medição do requisito, que foi alcançado através da diminuição da incerteza de medição para 0,08mm/m ou 0,008%

Incerteza de medição ( $U_{95}$ ):  $\pm 0,08$  mm/m ou 0,008%.



## RELATÓRIO DE ENSAIO

Página 8 de 8

O Laboratório de Ensaio Cerâmicos, não se torna responsável, em nenhum caso de interpretação ou uso indevido que se possa fazer deste documento, cuja reprodução parcial ou total, sem autorização expressa deste laboratório, está totalmente proibida.

O presente documento de nº **03388/19** corresponde à(s) amostra(s) **Palau 4290** por solicitação da empresa **Cerâmica Strufaldi Ltda**, que consta de **8** página(s).

Santa Gertrudes, 6 de Maio de 2019

**Johnny Fernandes M. Henrique**  
**CRQ nº 044102210**  
**Coordenador de laboratório**

### CLÁUSULAS DE RESPONSABILIDADE

- \* Os resultados obtidos somente se referem à amostra do material submetido ao(s) ensaio(s).
- \* Não se admite qualquer responsabilidade à representatividade da amostragem, a menos que esta tenha sido efetuada mediante nossa própria supervisão. Salvo menção expressa, as amostras foram livremente selecionadas pelo solicitante.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos não se torna responsável pela divulgação ou o uso que o solicitante, outra pessoa ou entidade venha a fazer dos resultados apresentados no presente relatório, em prejuízo ou benefício das marcas comerciais que o solicitante tenha podido citar como identificação das amostras submetidas a estudo.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos poderá incluir em seus relatórios, análises, resultados, etc., qualquer outra avaliação que julgue necessária, ainda que essa não houvesse sido expressamente solicitada.
- \* O Laboratório de Ensaio Cerâmicos garante a confiabilidade dos resultados contidos no presente relatório de ensaio e é aplicável o desvio ocorrido nos métodos e equipamentos utilizados.
- \* Os resultados que são obtidos por meio de cálculos matemáticos são apresentados com valores arredondados.
- \* A reprodução deste relatório só está autorizada na forma de uma reprodução integral.
- \* Qualquer parecer expresso neste relatório não faz parte do escopo de acreditação.