



Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

**RELATÓRIO DE ENSAIO**  
**MATERIAL METÁLICO**  
**ENSAIOS DIVERSOS**

**INTERESSADO:** **CERTA QUALIDADE LTDA**  
Rua Gavião Peixoto, 124 sala 611 – Icaraí  
24230-101 – Niterói – RJ

**FABRICANTE:** **RIVERA MÓVEIS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**  
Rod SP 191 KM 51,5, S/N – Jardim Sobradinho  
13600-900 – Araras - SP  
A/C: Tais Ramos  
Telefone: (19) 3543-2300  
E-mail: tais.ramos@riveramoveis.com.br  
Ref.: (PJ100-061755)

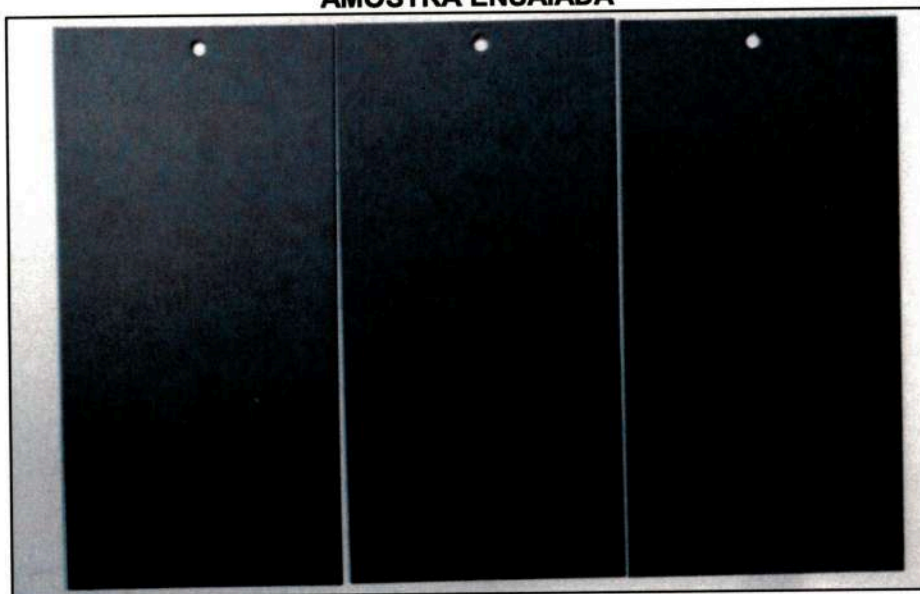
**1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)**

15 (quinze) amostras identificadas pelo interessado como:

Item	Tipo/Modelo	Evento	Tamanho da Amostra	Fornecedor / Fabricante
Insumo	Chapas Metálicas preparadas e pintadas - processo de preparação e pintura <b>Tinta: tinta cód: 8166 – NF 283856</b> <b>Fornecedor Epristinta Lote 172948/21</b>	Recertificação	DC 405 A e DC 405 B – 15 unidades – Chapas 20x10cm – espessura 0,9mm	Rivera

Material recebido no laboratório em 05/10/2021 e liberado para ensaio 05/10/2021.

**AMOSTRA ENSAIADA**



**Foto 1**

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

---

## **2. MÉTODO / ESPECIFICAÇÕES**

NBR 8094:1983 - Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio.

NBR 8095:2015 - Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição a atmosfera úmida saturada.

NBR 8096:1983 - Material metálico revestido e não-revestido - Corrosão por exposição a dióxido de enxofre.

NBR ISO 4628:2015 - Tintas e vernizes — Avaliação da degradação de revestimento — Designação da quantidade e tamanho dos defeitos e da intensidade de mudanças uniformes na aparência - Parte 3: Avaliação do grau de enferrujamento.

NBR 5841:2015 - Determinação do grau de empolamento de superfícies pintadas

NBR 10443:2008 - Tintas e vernizes - Determinação da espessura da película seca sobre superfícies rugosas - Método de ensaio.

ASTM D7091:2013 - Prática padrão para medição não destrutiva da espessura de película seca de revestimento não magnéticos aplicados a metais ferrosos e de revestimentos não magnéticos e não condutores aplicados a metais não ferroso.

NBR 11003:2009(versão corrigida 2010) – Determinação da verificação da aderência da camada.

ASTM D3359:2017 - Determinação da verificação da aderência da camada.

ASTM D3363:2020 - Método de Teste Padrão para Dureza de Filme por Teste de Lápis



Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

### 3. RESULTADOS OBTIDOS

#### 3.1. Ensaio de corrosão por exposição em câmara de névoa salina, conforme norma NBR 8094:1983.

Tempo de exposição (horas)	Grau de empolamento conforme a Norma NBR 5841	Grau de enferrujamento conforme a norma NBR ISO 4628-3
	Obtido	Obtido
24	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
48	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
72	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
144	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
168	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
192	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
216	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
240	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
312	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
336	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0

Grau de empolamento quando a densidade de distribuição das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015

d<sub>0</sub> = Isento de bolhas

Grau de empolamento quando ao tamanho das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015

t<sub>0</sub> = Isento de bolhas

Grau de enferrujamento conforme a Norma NBR ISO 4628-3:2015

Ri 0 = 0 % de área enferrujada

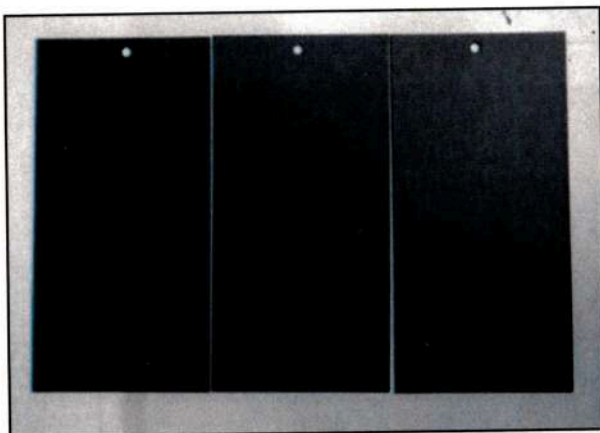


Foto 2 – Amostra antes do ensaio

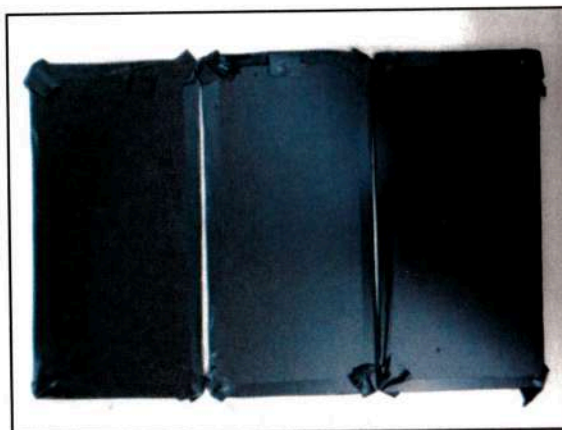


Foto 3 – Amostra após o ensaio

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

SÃO PAULO: Rua Antônio Nagib Ibrahim, 544 - S.P. - CEP 05036-060 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170  
Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro  
www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

**3.2. Ensaio de resistência a corrosão por exposição atmosfera úmida saturada, conforme norma NBR 8095:2015.**

Tempo de exposição (horas)	Grau de empolamento conforme a Norma NBR 5841	Grau de enferrujamento conforme a norma NBR ISO 4628-3
	Obtido	Obtido
24	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
48	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
72	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
144	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
168	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
192	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
216	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
240	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
312	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
336	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0
360	d <sub>0</sub> / t <sub>0</sub>	Ri 0

**Grau de empolamento quando a densidade de distribuição das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015**

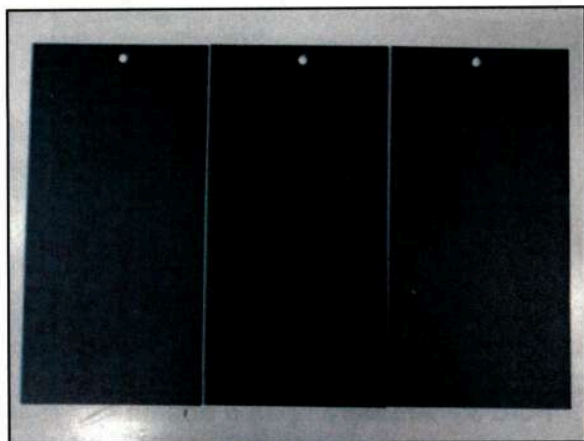
d<sub>0</sub> = Isento de bolhas

**Grau de empolamento quando ao tamanho das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015**

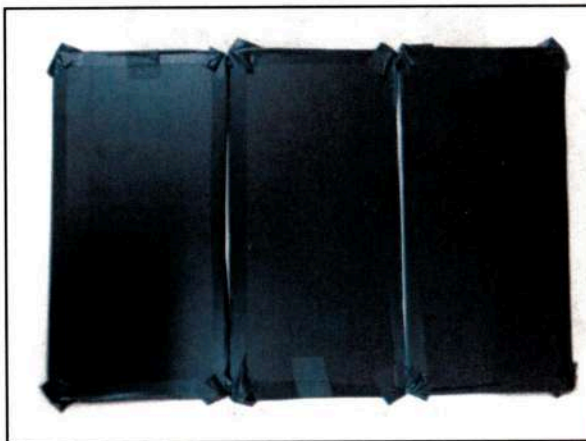
t<sub>0</sub> = Isento de bolhas

**Grau de enferrujamento conforme a Norma NBR ISO 4628-3:2015**

Ri 0 = 0% de área enferrujada



**Foto 4 – Amostras antes do ensaio**



**Foto 5 – Amostras após o ensaio**

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

SÃO PAULO: Rua Antônio Nagib Ibrahim, 544 - S.P. - CEP 05036-060 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170  
Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro  
www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

### 3.3. Ensaio de resistência a corrosão por exposição ao dióxido de enxofre, conforme norma NBR 8096:1983.

Tempo de exposição (ciclos)	Grau de empolamento conforme a Norma NBR 5841	Grau de enferrujamento conforme a norma NBR ISO 4628-3
	Obtido	Obtido
1	$d_0 / t_0$	Ri 0
2	$d_0 / t_0$	Ri 0
3	$d_0 / t_0$	Ri 0
4	$d_0 / t_0$	Ri 0
5	$d_0 / t_0$	Ri 0
6	$d_0 / t_0$	Ri 0
7	$d_0 / t_0$	Ri 0
8	$d_0 / t_0$	Ri 0
9	$d_0 / t_0$	Ri 0
10	$d_0 / t_0$	Ri 0

**Grau de empolamento quando a densidade de distribuição das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015**

$d_0$  = Isento de bolhas

**Grau de empolamento quando ao tamanho das bolhas conforme a Norma NBR 5841:2015**

$t_0$  = Isento de bolhas

**Grau de enferrujamento conforme a Norma NBR ISO 4628-3:2015**

Ri 0 = 0% de área enferrujada

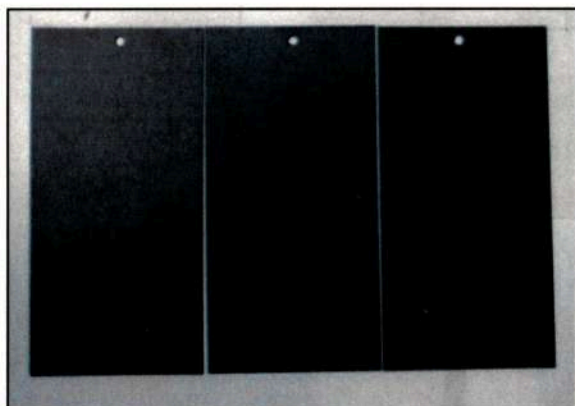


Foto 6 – Amostras antes do ensaio

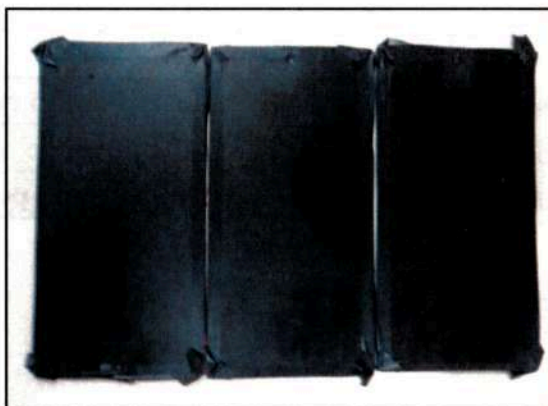


Foto 7 – Amostras após o ensaio

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

SÃO PAULO: Rua Antônio Nagib Ibrahim, 544 - S.P. - CEP 05036-060 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170  
Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro  
www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

### 3.4. Ensaio de determinação da espessura da camada de tinta conforme a norma NBR 10443:2008 e a norma ASTM D7091:2013.

Método utilizado para determinação da espessura do revestimento
B

Condições ambientais		
Parâmetro	Unidade	Obtido
Temperatura do ambiente durante o ensaio	°C	23
Umidade do ambiente durante o ensaio	%	51

Espessura da camada (µm)						
Ponto	Individual		Média			
	Obtido	Corrigido com o fator de redução	Obtido s/ Fator	Obtido c/ Fator	U	Temperatura da superfície da amostra (°C)
1	103	78	98	73	± 4,3	23,0
2	99	74				
3	99	74				
4	103	78				
5	104	79				
6	107	82				
7	81	56				
8	102	77				
9	93	68				
10	85	60				
11	98	73				
12	98	73				

Maior valor encontrado que foi desprezado no cálculo da média (µm)	82
Menor valor encontrado que foi desprezado no cálculo da média (µm)	56
Fator de redução da espessura estabelecido pela norma NBR 10443 (µm)	25

<b>Operador</b>
Marcos

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

SÃO PAULO: Rua Antônio Nagib Ibrahim, 544 - S.P. - CEP 05036-060 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170  
 Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro  
 www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br



Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

### 3.5. Ensaio de aderência da tinta, conforme norma NBR 11003:2009 Versão corrigida de 2010.

Aderência		
Parâmetro	Unidade	Obtido
Tempo de aplicação da fita	s	60
Destacamento na intersecção	mm	0
Classificação	--	Y0
Destacamento ao longo das incisões	mm	0
Classificação	--	X0

### 3.6. Ensaio de aderência da tinta, conforme norma ASTM D3359:2017.

Aderência		
Parâmetro	Unidade	Obtido
Classificação	--	5A

### 3.7. Ensaio de avaliação da dureza ao lápis (Fabricante do lápis: Faber-Castell), conforme norma ASTM D3363:2020.

Ponto	Obtido	Classificação
1	6H	Apresentou corte ou arranhe a superfície do filme
2		
1	5H	Apresentou corte ou arranhe a superfície do filme
2		
1	4H	Apresentou corte ou arranhe a superfície do filme
2		
1	3H	Não apresentou corte ou arranhe a superfície do filme
2		

## 4. DATA DO(S) ENSAIO(S)

Ensaio realizado em 19/10/2021 à 03/11/2021.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

SÃO PAULO: Rua Antônio Nagib Ibrahim, 544 - S.P. - CEP 05036-060 - FONE (11) 3611-0833 - FAX (11) 3611-0170  
 Filiais: SP: Bauru - Campinas - Santos - São José dos Campos - RJ: Macaé - Rio de Janeiro  
 www.falcaobauer.com.br - bauer@falcaobauer.com.br

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o nº CRL-01307  
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation

---

## 5. OBSERVAÇÃO

Este relatório cancela e substitui o relatório de nº MOV-414881/1/21, emitido em 03/11/2021.  
Inclusão de OCP e alteração na identificação da amostra.

São Paulo, 05 de novembro de 2021.

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

  
\_\_\_\_\_  
**DANILO OLIVEIRA DOS SANTOS**  
SUPERVISOR DE LABORATÓRIO

**L.A. FALCÃO BAUER LTDA**  
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade

  
\_\_\_\_\_  
**BRUNO GIOVANNELLI**  
GERENTE DE LABORATÓRIO

BMS