

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanon, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.



Pedido de Ensaio: 18.612

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE AVALIAÇÃO DE LIMPEZA DE SUPERFÍCIE**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 10 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 25/04/2024 – Na Fábrica

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana

METODOLOGIA UTILIZADA.....: Conforme Norma Técnica **ABNT NBR 15158:2016**

### RESULTADOS ENCONTRADOS

#### I. AVALIAÇÃO DE SUPERFÍCIE LIMPA POR MEIO DE PRODUTO QUÍMICO .

Requisito	Avaliação
Óleos e graxos	Ausente na superfície do chapa
Corrosão	Ausente na superfície do chapa
Contaminantes	Ausente na superfície do chapa

**Resultado:** Após limpeza química não foram detectadas contaminantes na superfície, sendo a limpeza realizada considerada eficiente.

### OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 25 de Abril de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 10 de Junho de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.  
RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zandoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. RESISTÊNCIA A CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO AO DIÓXIDO DE ENXOFRE.**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de exposição ao dióxido de enxofre à temperatura de ensaio de  $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  conforme norma técnica ABNT NBR 8096:1983.

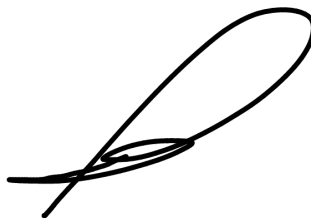
Amostras	Tempo de Exposição (ciclos)	Resultados Encontrados
01	25	Sem produto de corrosão vermelha classificado como (Ri0) pela norma técnica ISO 4628-3:2022, sem empolamento da película de tinta classificado como d0/t0, conforme ABNT NBR 5841:2015
02		Sem produto de corrosão vermelha classificado como (Ri0) pela norma técnica ISO 4628-3:2022, sem empolamento da película de tinta classificado como d0/t0, conforme ABNT NBR 5841:2015
03		Sem produto de corrosão vermelha classificado como (Ri0) pela norma técnica ISO 4628-3:2022, sem empolamento da película de tinta classificado como d0/t0, conforme ABNT NBR 5841:2015

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa interessada : **JUSTO MOVEIS DE AÇO LTDA - EPP**  
Rua Helmiro Scherer, 251 - Jardim Mariana - São Miguel do Iguaçu / PR

Pedido de ensaio : 298383

Natureza do trabalho : **DETERMINAÇÃO DE RESISTÊNCIA A UMIDADE**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

INSPEÇÃO / DATA.....: 13/12/2023 - Entregue no Laboratório Tork SP  
AMOSTRA RECEBIDA.....: Painel Pintado  
QUANTIDADE.....: 01  
REF. DO CLIENTE.....: DANFE Nº 4549 de 04/12/2023  
PROPOSTA TORK Nº .....: 2312004MLQ-Rev.1

## 1 - EXPOSIÇÃO A ATMOSFERA ÚMIDA SATURADA

**Procedimento:** A amostra foi fotografada, limpa em água deionizada e inserida na câmara de teste. O corpo de prova permaneceu em exposição contínua por um período pré-determinado pelo interessado. A temperatura no interior da câmara é registrada através de software de monitoramento a cada 05 minutos, no entanto, os registros abaixo são referentes à média diária.

Data	Condições		Inspeção	Data	Condições		Inspeção
	Exposição [ Horas ]	Temperatura <sup>2</sup> [ °C ]			Exposição [ Horas ]	Temperatura <sup>2</sup> [ °C ]	
15/12/2023	0	40,0	Início	06/01/2024	528	40,2	Fim de semana
16/12/2023	24	40,2	Fim de semana	07/01/2024	552	40,2	Fim de semana
17/12/2023	48	40,2	Fim de semana	08/01/2024	576	40,1	Sem alterações
18/12/2023	72	40,2	Sem alterações	09/01/2024	600	40,2	Sem alterações
19/12/2023	96	40,2	Sem alterações	10/01/2024	624	40,2	Sem alterações
20/12/2023	120	40,2	Sem alterações	11/01/2024	648	40,2	Sem alterações
21/12/2023	144	40,2	Sem alterações	12/01/2024	672	40,3	Sem alterações
22/12/2023	168	40,2	Sem alterações	13/01/2024	696	40,2	Fim de semana
23/12/2023	192	40,2	Fim de semana	14/01/2024	720	40,1	Fim de semana
24/12/2023	216	40,2	Fim de semana	15/01/2024	744	40,4	Sem alterações
25/12/2023	240	40,2	Não verificado	16/01/2024	768	39,8	Sem alterações
26/12/2023	264	40,2	Não verificado	17/01/2024	792	39,3	Sem alterações
27/12/2023	288	40,1	Não verificado	18/01/2024	816	40,1	Sem alterações
28/12/2023	312	40,2	Não verificado	19/01/2024	840	40,1	Sem alterações
29/12/2023	336	40,2	Não verificado	20/01/2024	864	40,1	Fim de semana
30/12/2023	360	40,2	Não verificado	21/01/2024	888	40,1	Fim de semana
31/12/2023	384	40,1	Não verificado	22/01/2024	912	40,2	Sem alterações
01/01/2024	408	40,2	Não verificado	23/01/2024	936	40,2	Sem alterações
02/01/2024	432	40,2	Não verificado	24/01/2024	960	40,2	Sem alterações
03/01/2024	456	40,1	Não verificado	25/01/2024	984	40,2	Sem alterações
04/01/2024	480	40,2	Não verificado	26/01/2024	1008	40,2	Sem alterações
05/01/2024	504	40,1	Não verificado	27/01/2024	1032	40,2	Fim de semana

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



Data	Condições		Inspeção	Data	Condições		Inspeção
	Exposição [ Horas ]	Temperatura <sup>2</sup> [ °C ]			Exposição [ Horas ]	Temperatura <sup>2</sup> [ °C ]	
28/01/2024	1056	40,2	Fim de semana	17/02/2024	1536	40,3	Fim de semana
29/01/2024	1080	40,2	Sem alterações	18/02/2024	1560	40,3	Fim de semana
30/01/2024	1104	40,2	Sem alterações	19/02/2024	1584	40,2	Sem alterações
31/01/2024	1128	40,1	Sem alterações	20/02/2024	1608	39,7	Sem alterações
01/02/2024	1152	40,2	Sem alterações	21/02/2024	1632	40,2	Sem alterações
02/02/2024	1176	40,2	Sem alterações	22/02/2024	1656	40,2	Sem alterações
03/02/2024	1200	40,2	Fim de semana	23/02/2024	1680	40,2	Sem alterações
04/02/2024	1224	40,1	Fim de semana	24/02/2024	1704	40,1	Fim de semana
05/02/2024	1248	40,1	Sem alterações	25/02/2024	1728	40,1	Fim de semana
06/02/2024	1272	39,9	Sem alterações	26/02/2024	1752	40,1	Sem alterações
07/02/2024	1296	40,3	Sem alterações	27/02/2024	1776	40,1	Sem alterações
08/02/2024	1320	40,3	Sem alterações	28/02/2024	1800	40,1	Sem alterações
09/02/2024	1344	40,2	Sem alterações	29/02/2024	1824	40,2	Sem alterações
10/02/2024	1368	40,2	Fim de semana	01/03/2024	1848	40,1	Sem alterações
11/02/2024	1392	40,2	Fim de semana	02/03/2024	1872	40,1	Fim de semana
12/02/2024	1416	40,2	Sem alterações	03/03/2024	1896	40,2	Fim de semana
13/02/2024	1440	40,2	Sem alterações	04/03/2024	1920	40,1	Sem alterações
14/02/2024	1464	39,5	Sem alterações	05/03/2024	1944	39,9	Sem alterações
15/02/2024	1488	40,2	Sem alterações	06/03/2024	1968	40,1	Sem alterações
16/02/2024	1512	40,2	Sem alterações	07/03/2024	2000	40,1	Sem alterações

**Notas:**

- 1 - Foi utilizada água deionizada com condutividade abaixo de 5 µS/cm medida a 25°C diariamente.  
2 - Temperatura de 40°C conforme especificado pelo interessado

**2- FOTOS DA AMOSTRA***Antes do Teste*

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

*Após 2000 Horas*

### 3- AVALIAÇÃO

Após 2000 horas de exposição à atmosfera úmida saturada, os corpos de prova não apresentaram empolamento da pintura, produtos de corrosão ou outros defeitos visíveis.

Grau de enferrujamento <sup>(1)</sup> ABNT NBR ISO 4628-3	Grau de empolamento <sup>(1)</sup> ABNT NBR 5841
Ri 0	d0/t0

<sup>(1)</sup> Não foram avaliadas as regiões de borda

### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Procedimento Tork: P-1004.
- 2 - Método de ensaio conforme: ABNT NBR 8095:2015
- 3 - Grau de empolamento conforme ABNT NBR 5841:2015
- 4 - Grau de enferrujamento conforme ABNT NBR ISO 4628-3:2022
- 5 - Local do Ensaio: Rua Cruzeiro, 419 - Barra Funda - São Paulo / SP - Laboratório: Corrosão.
- 6 - Equipamentos utilizados:

Câmara de Corrosão: Identificação Tork: 5120

Controlador de Temperatura: Identificação Tork: 5121 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-16296-23-R0 - válido até 07/2024

Condutivímetro: Identificação Tork 5209 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-09784-23-R0 - válido até 05/2024

Medidor de pH: Identificação Tork 5217 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-09783-23-R0 - válido até 05/2024

Data dos Ensaio: de 15 de Dezembro de 2023 à 26 de Janeiro de 2024.

Emissão do Relatório: São Paulo, 15 de Março de 2024.

Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira – CREA 0600318910  
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DA MASSA DE FOSFATO (ABNT NBR 9209).**

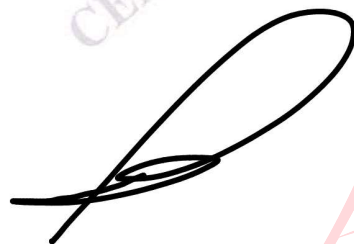
**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de determinação da massa de fosfato, conforme descrito na Norma ABNT NBR 9209:1986.

Amostras	Massa de fosfato (g/m <sup>2</sup> )
1	1,235
2	1,298
3	1,278

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma  
digital por  
**LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841**

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia Nº 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO (ABNT NBR 14127:2008)**

**Procedimento:** As amostras foram submetidas ao ensaio de impacto com punção de diâmetro de Ø15,88 e massa de 0,908 kg, sendo o impacto realizado em queda livre a uma altura de 0,25 m, conforme descrito na Norma ABNT NBR 14127:2008

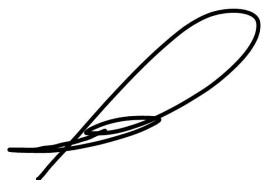
Amostras	Parâmetro	Resultados Encontrados
01	Resistência ao Impacto	A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta. Quando submetida a verificação da aderência com flica, a amostra não apresentou destacamento da película
02		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta. Quando submetida a verificação da aderência com flica, a amostra não apresentou destacamento da película
03		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta. Quando submetida a verificação da aderência com flica, a amostra não apresentou destacamento da película

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE

SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia Nº 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA EM RELAÇÃO AO GRÁFITE**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de resistência em relação ao grafite, conforme Norma Técnica ABNT NBR 14849:2008.

**Escala de dureza**

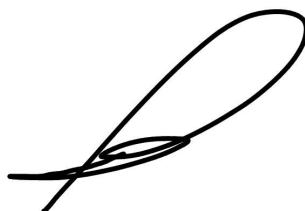
**6B – 5B – 4B – 3B – 2B – B – HB – F – H – 2H – 3H – 4H – 5H – 6H**  
Menos resistente Mas resistente

Amostras	Parâmetro	Resultados Encontrados
01	Dureza Lápis	Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.
02		Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.
03		Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emiteinte.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Empresa interessada : **JUSTO MOVEIS DE AÇO LTDA - EPP**  
Rua Helmiro Scherer, 251 - Jardim Mariana - São Miguel do Iguaçu / PR

Pedido de ensaio : 298383

Natureza do trabalho : **ENSAIO DE NÉVOA SALINA NEUTRA**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

INSPEÇÃO / DATA.....: 13/12/2023 - Entregue no Laboratório Tork SP

AMOSTRA RECEBIDA.....: Chapas Pintadas

QUANTIDADE.....: 01

REF. DO CLIENTE.....: DANFE Nº 4549 de 30/11/2023

PROPOSTA TORK Nº .....: 2312004MLQ-Rev.1

## 1 - EXPOSIÇÃO A NÉVOA SALINA

**Procedimento:** A amostra foi fotografada, limpa em água deionizada e inserida na câmara de teste. O corpo de prova permaneceu em exposição contínua por um período pré-determinado pelo interessado, havendo apenas pequenas interrupções diárias, não maiores que 10 minutos, para verificação do comportamento da câmara através da solução coletada. Aos finais de semana e feriados a câmara funciona continuamente e os parâmetros são verificados no dia útil mais próximo sendo os resultados referentes a média da coleta realizada no período. A temperatura no interior da câmara é registrada através de software de monitoramento a cada 05 minutos, no entanto, os registros abaixo são referentes à média diária.

Data	Dados da Câmara		Dados da solução coletada		
	Exposição [ Horas ]	Temperatura [ °C ]	Volume <sup>(1)</sup> [ mL/h ]	Concentração <sup>(2)</sup> [ % ]	pH <sup>(3)</sup>
15/12/2023	0	35,4	1,0	5,0	6,8
16/12/2023	24	35,1	1,0	5,0	6,8
17/12/2023	48	35,1	1,0	5,0	6,8
18/12/2023	72	35,3	1,0	5,0	6,8
19/12/2023	96	35,2	1,0	5,0	6,8
20/12/2023	120	35,2	1,5	5,5	6,8
21/12/2023	144	35,3	1,5	5,5	6,8
22/12/2023	168	35,3	1,4	5,0	6,8
23/12/2023	192	35,1	1,7	5,5	6,7
24/12/2023	216	35,1	1,7	5,5	6,7
25/12/2023	240	35,2	1,7	5,5	6,7
26/12/2023	264	35,4	1,7	5,5	6,7
27/12/2023	288	35,2	1,7	5,0	6,7
28/12/2023	312	35,1	1,4	5,5	6,6
29/12/2023	336	35,3	1,5	5,5	6,6
30/12/2023	360	35,2	1,5	5,5	6,6
31/12/2023	384	35,2	1,5	5,5	6,6
01/01/2024	408	35,2	1,5	5,5	6,6

Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Data	Dados da Câmara		Dados da solução coletada		
	Exposição [ Horas ]	Temperatura [ °C ]	Volume <sup>(1)</sup> [ mL/h ]	Concentração <sup>(2)</sup> [ % ]	pH <sup>(3)</sup>
02/01/2024	432	35,1	1,5	5,5	6,6
03/01/2024	456	35,2	1,5	5,5	6,6
04/01/2024	480	35,1	1,5	5,5	6,6
05/01/2024	504	35,1	1,5	5,5	6,6
06/01/2024	528	35,2	1,5	5,0	6,6
07/01/2024	552	35,2	1,5	5,0	6,6
08/01/2024	576	35,0	1,5	5,0	6,6
09/01/2024	600	35,2	1,6	5,0	6,6
10/01/2024	624	35,2	1,5	5,0	6,7
11/01/2024	648	35,3	1,6	4,8	6,6
12/01/2024	672	35,2	1,6	4,8	6,7
13/01/2024	696	35,1	1,5	5,0	6,6
14/01/2024	720	35,1	1,5	5,0	6,6
15/01/2024	744	35,4	1,5	5,0	6,6
16/01/2024	768	35,5	1,5	4,9	6,6
17/01/2024	792	35,2	1,6	5,0	6,6
18/01/2024	816	35,4	1,7	4,8	6,6
19/01/2024	840	35,2	1,6	5,0	6,6
20/01/2024	864	35,1	1,5	5,0	6,7
21/01/2024	888	35,1	1,5	5,0	6,7
22/01/2024	912	35,2	1,5	5,0	6,7
23/01/2024	936	35,1	1,6	5,0	6,7
24/01/2024	960	35,5	1,6	5,0	6,7
25/01/2024	984	35,1	1,6	4,5	6,8
26/01/2024	1008	35,1	1,6	4,5	6,8
27/01/2024	1032	35,1	1,5	5,0	6,8
28/01/2024	1056	35,1	1,5	5,0	6,8
29/01/2024	1080	35,3	1,5	5,0	6,8
30/01/2024	1104	35,2	1,5	5,0	6,6
31/01/2024	1128	35,3	1,6	5,0	6,7
01/02/2024	1152	35,2	1,5	4,8	6,7
02/02/2024	1176	35,2	1,5	4,8	6,7
03/02/2024	1200	35,1	1,5	5,0	6,7
04/02/2024	1224	35,1	1,5	5,0	6,7
05/02/2024	1248	35,3	1,5	5,0	6,7
06/02/2024	1272	35,2	1,5	5,0	6,6
07/02/2024	1296	35,3	1,5	5,0	6,7
08/02/2024	1320	35,2	1,6	4,9	6,7
09/02/2024	1344	35,3	1,5	5,0	6,6

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Data	Dados da Câmara		Dados da solução coletada		
	Exposição [ Horas ]	Temperatura [ °C ]	Volume <sup>(1)</sup> [ mL/h ]	Concentração <sup>(2)</sup> [ % ]	pH <sup>(3)</sup>
10/02/2024	1368	35,1	1,6	5,0	6,6
11/02/2024	1392	35,1	1,6	5,0	6,6
12/02/2024	1416	35,2	1,6	5,0	6,6
13/02/2024	1440	35,1	1,5	5,0	6,7
14/02/2024	1464	35,3	1,5	5,0	6,7
15/02/2024	1488	35,1	1,6	5,0	6,6
16/02/2024	1512	35,5	1,6	5,0	6,6
17/02/2024	1536	35,5	1,6	5,0	6,6
18/02/2024	1560	35,5	1,6	5,0	6,6
19/02/2024	1584	35,5	1,6	5,0	6,6
20/02/2024	1608	35,5	1,6	5,0	6,6
21/02/2024	1632	35,5	1,6	5,0	6,6
22/02/2024	1656	35,5	1,6	5,0	6,6
23/02/2024	1680	35,5	1,6	4,9	6,6
24/02/2024	1704	35,5	1,6	5,0	6,6
25/02/2024	1728	35,5	1,6	5,0	6,6
26/02/2024	1752	35,7	1,6	5,0	6,6
27/02/2024	1776	35,4	1,6	4,8	6,6
28/02/2024	1800	35,3	1,6	5,0	6,5
29/02/2024	1824	35,5	1,5	5,0	6,6
01/03/2024	1848	35,5	1,5	4,9	6,6
02/03/2024	1872	35,1	1,6	5,0	6,6
03/03/2024	1896	35,1	1,6	5,0	6,6
04/03/2024	1920	35,2	1,6	5,0	6,6
05/03/2024	1944	35,5	1,6	5,1	6,7
06/03/2024	1968	35,7	1,6	5,0	6,6
07/03/2024	2000	35,4	1,6	5,0	6,6
08/03/2024	2016	35,5	1,5	5,0	6,6
09/03/2024	2040	35,1	1,5	5,0	6,6
10/03/2024	2064	35,1	1,5	5,0	6,6
11/03/2024	2088	35,2	1,5	5,0	6,6
12/03/2024	2112	35,7	1,5	5,1	6,8
13/03/2024	2136	35,2	1,5	4,9	6,7
14/03/2024	2160	35,2	1,6	5,0	6,7
15/03/2024	2184	35,1	1,6	5,0	6,6
16/03/2024	2208	35,1	1,5	5,0	6,8
17/03/2024	2232	35,1	1,5	5,0	6,8
18/03/2024	2256	35,2	1,5	5,0	6,8

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Data	Dados da Câmara		Dados da solução coletada		
	Exposição [ Horas ]	Temperatura [ °C ]	Volume <sup>(1)</sup> [ mL/h ]	Concentração <sup>(2)</sup> [ % ]	pH <sup>(3)</sup>
19/03/2024	2280	35,1	1,5	5,0	6,8
20/03/2024	2304	35,2	1,5	5,0	6,5
21/03/2024	2328	35,2	1,4	5,0	6,5
22/03/2024	2352	35,2	1,9	5,0	7,0
23/03/2024	2376	35,0	1,8	5,0	6,5
24/03/2024	2400	35,1	1,8	5,0	6,5
25/03/2024	2424	35,6	1,8	5,0	6,5
26/03/2024	2448	35,5	1,3	5,0	6,7
27/03/2024	2472	35,2	1,6	5,0	6,6
28/03/2024	2496	35,3	1,6	5,0	6,6
29/03/2024	2520	35,1	1,6	5,0	6,5
30/03/2024	2544	35,1	1,6	5,0	6,5
31/03/2024	2568	35,1	1,6	5,0	6,5
01/04/2024	2592	35,2	1,6	5,0	6,5
02/04/2024	2616	35,1	1,4	5,0	6,6
03/04/2024	2640	35,1	1,6	5,0	6,6
04/04/2024	2664	35,1	1,5	5,0	6,6
05/04/2024	2688	35,2	1,6	5,0	6,6
06/04/2024	2712	35,2	1,5	5,0	6,6
07/04/2024	2736	35,2	1,5	5,0	6,6
08/04/2024	2760	35,2	1,5	5,0	6,6
09/04/2024	2784	35,2	1,6	5,1	6,7
10/04/2024	2808	35,1	1,6	4,9	6,7
11/04/2024	2832	35,2	1,6	5,1	6,6
12/04/2024	2856	35,2	1,6	5,0	6,7
13/04/2024	2880	35,1	1,6	5,0	6,7
14/04/2024	2904	35,1	1,6	5,0	6,7
15/04/2024	2928	35,2	1,6	5,0	6,7
16/04/2024	2952	35,2	1,5	5,0	6,7
17/04/2024	2976	35,1	1,6	5,0	6,6
18/04/2024	3000	35,1	1,6	5,0	6,6

**Notas:**

- 1 - Volume da solução salina coletada no interior da câmara, dado em mililitro por hora por 80cm<sup>2</sup>
- 2 - Concentração de sal na névoa coletada, medida a 25°C
- 3 - pH da solução coletada, medido a 25°C
- 4 - Solução Salina – 5 partes em massa de cloreto de sódio em 95 partes de água destilada.
- 5 - Suporte de amostras: linhas de nylon e grade em material plástico

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



**2 - FOTOS DAS AMOSTRAS***Antes do Ensaio**3000 Horas***3 - AVALIAÇÃO**

Após 3000 horas de exposição contínua à névoa salina neutra, a amostra não apresentou produtos de corrosão, empolamento da pintura ou outros defeitos visíveis.

Grau de enferrujamento <sup>(1)</sup> ABNT NBR ISO 4628-3	Grau de empolamento <sup>(2)</sup> ABNT NBR 5841
Ri 0	d0/t0

<sup>(1,2)</sup> – Não foram avaliadas as regiões de borda

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- 1 - Procedimento Tork: P-1004.
- 2 - Método de ensaio conforme ABNT NBR 17088, ed. 23 NSS
- 3 - Determinação do grau de enferrujamento conforme ABNT NBR ISO 4628-3, ed. 22
- 4 - Determinação do grau de empolamento conforme ABNT NBR 5841, ed. 15
- 5 - Local do Ensaio: Rua Cruzeiro, 419 - Barra Funda - São Paulo / SP - Laboratório: Corrosão.
- 6 - Equipamentos utilizados:

Câmara de Corrosão de Névoa Salina: Bass - Identificação Tork 5227

Medidor de pH: Identificação Tork 5217 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-09783-23-R0 - válido até 05/2024

Refratômetro para Salinidade: Identificação Tork: 4676 - Certificado RBC/Elus E11083/23 - válido até 06/2025

Controlador CTS: Identificação Tork 5230 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-16290-23-R0 - válido até 07/2024

Controlador CTC: Identificação Tork 5231 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-16289-23-R0 - válido até 07/2024

Manômetro PA: Identificação Tork: 5228 - Certificado RBC/Tork 23081679AFSP - válido até 08/2024

Manômetro PE: Identificação Tork 5229 - Certificado RBC/Tork 23081680AFSP - válido até 08/2024

Proveta Graduada: Identificação Tork 5193 - Certificado RBC/ABSI CAL 214668/22 - válido até 08/2027

Proveta Graduada: Identificação Tork 5194 - Certificado RBC/ABSI CAL 214669/22 - válido até 08/2027

Condutivímetro: Identificação Tork 5209 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-09784-23-R0 - válido até 05/2024

Data dos Ensaio: de 15 de Dezembro à 18 de Abril de 2024.

Emissão do Relatório: São Paulo, 22 de Abril de 2024.

Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira – CREA 0600318910  
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

Laboratório de Ensaio acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

# **LAUDO TÉCNICO ERGONÔMICO**

**ARMÁRIO E ROUPEIROS**

**Abril/ 2024**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	DADOS DA EMPRESA .....	3
3.	PRODUTOS ANÁLISADOS .....	4
4.	DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL .....	7
5.	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS .....	12
6.	RESULTADOS .....	13
7.	CONCLUSÃO .....	13
8.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	13

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

### **LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



## 1. INTRODUÇÃO

Ambientes de trabalho projetados inadequadamente contribuem para o aumento das doenças ocupacionais, o aumento do absenteísmo, reduzindo a eficiência e a qualidade da produção por um lado e o aumento de seus custos por outro.

A ergonomia tem uma posição prevencionista e sua grande contribuição é tanto para identificação dos fatores de risco às doenças ocupacionais como para as suas soluções, visando ajustar os equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho de acordo com as tarefas executadas, exigências cognitivas, modo operatório e normas de produção.

Assim, a Justo Móveis de Aço Ltda. vem através deste presente Laudo Técnico Ergonômico atender ao prescrito na Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP, permitindo a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

## 2. DADOS DA EMPRESA

### MATRIZ

**Razão Social:** Justo Moveis de Aço Ltda.

**Endereço:** Rua Helmiro Scherer, 251 Casa 1 - Jardim Mariana, São Miguel do Iguaçu PR – CEP: 85877-000

**CNPJ:** 20.252.467/0001-36

**CNAE-Atividade Principal:** 31.02-1-00

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.  
RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Salm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)





### **3. PRODUTOS ANALISADOS**

Armário duas portas em aço pintado – Modelo 1409, com dimensões de 198 cm de Altura x 120 cm de Largura x 40 cm de Profundidade.



**Fotografia 01 – Armário modelo 1409**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.  
RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Roupeiro quatro portas em aço pintado – Modelo P4, com dimensões de 198 cm de Altura x 74 cm de Largura x 40 cm de Profundidade.



**Fotografia 02 – Roupeiro modelo P4**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Roupeiro quatro portas em aço pintado – Modelo P1/4, com dimensões de 198 cm de Altura x 32 cm de Largura x 40 cm de Profundidade



**Fotografia 03 – Roupeiro modelo P1/4**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.  
RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)




#### 4. DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL

A antropometria está relacionada com os estudos da antropologia física ou biológica, que se ocupa em analisar os aspectos genéticos e biológicos do ser humano e compará-los entre si. A biomecânica é o estudo da mecânica dos organismos vivos, da estrutura e da função dos sistemas biológicos utilizando métodos da mecânica. Estuda as forças físicas que agem sobre os corpos, a mecânica e os aspectos físicos e biofísicos das articulações, dos ossos e dos tecidos histológicos do corpo.

Utilizando estes princípios foi realizada análise antropométrica e biomecânica real de usuários de estatura e biótipos diferentes para a manipulação da estante de livro em suas prateleiras.

Foram analisados 3 usuários com as seguintes estaturas: 1,53m, 1,65m, e 1,90m. Esta variação corresponde a 90% dos possíveis usuários adultos, abrangendo satisfatoriamente os aspectos antropométricos da população brasileira.

- Ensaio de manipulação baixos:

Armário modelo 1409		
Usuário estatura de 1,53m	Usuário estatura de 1,65m	Usuário estatura de 1,90m
		

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**




Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

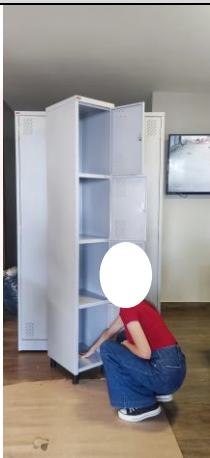


Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)





<b>Roupeiro modelo P4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

<b>Roupeiro modelo P1/4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857




Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



- Ensaio de manipulação médias:

<b>Armário modelo 1409</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

<b>Roupeiro modelo P4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00




**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857




Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



<b>Roupeiro modelo P1/4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

- Ensaio de manipulação altas:

<b>Armário modelo 1409</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00




**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**




Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



<b>Roupeiro modelo P4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

<b>Roupeiro modelo P1/4</b>		
<b>Usuário estatura de 1,53m</b>	<b>Usuário estatura de 1,65m</b>	<b>Usuário estatura de 1,90m</b>
		

Conforme ensaio de análise antropométrica e biomecânica, com consequente Diagnóstico da Interface Física do Produto versus Usuário (DIFPU), durante manipulação das prateleiras, pôde ser identificado que a estante está conforme as recomendações da NR17-Ergonomia do MTP subitens 17.5 e 17.6 quanto ao manuseio dos livros, não sendo encontradas dificuldades, esforços ou constrangimentos durante seu uso, portanto os usuários não estão expostos a riscos ergonômicos na realização da tarefa. Destaca-se que, em prateleiras mais altas, devem ser armazenados objetos ou documentos menos utilizados e mais leves, a fim de facilitar a manipulação a todos os usuários.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.  
 RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)





**5. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS**

Armário modelo 1409		
Parâmetro	Especificado (cm)	Resultado Encontrado (cm)
Altura	198	198,0
Profundidade	40	40,3
Largura	120	120,1

Roupeiro modelo P4		
Parâmetro	Especificado (cm)	Resultado Encontrado (cm)
Altura	198	198,0
Profundidade	40	40,2
Largura	74	74,1

Roupeiro modelo P1/4		
Parâmetro	Especificado (cm)	Resultado Encontrado (cm)
Altura	198	198,1
Profundidade	40	40,2
Largura	32	32,1

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



## 6. RESULTADOS

Os produtos analisados da empresa JUSTO MOVEIS DE AÇO LTDA, após análise feita de acordo com as condições ergonômicas preconizadas pela NR17-Ergonomia do MTP, os princípios da Ergonomia, e os resultados dos ensaios técnicos em laboratório, obteve-se os seguintes resultados:

1. O Armário modelo 1409, Roupeiros Modelos P4 e P1/4 proporcionam ao usuário condições de boa postura, área de trabalho de fácil alcance, visualização e operação;
2. O Armário modelo 1409, Roupeiros Modelos P4 e P1/4 possibilitam a organização e são montadas adequadamente em relação às características psicofisiológicas do usuário e a natureza do trabalho a ser executado;
3. Suas características dimensionais possibilitam posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais, estando de acordo com a NR17;
4. Nenhuma peça oferece quinas vivas, evitando acidentes por corte;

## 7. CONCLUSÃO

O resultado deste Laudo Técnico Ergonômico certifica que os Produtos Armário modelo 1409 e Roupeiros modelos P4 e P1/4 fabricados pela empresa Justo Moveis de Aço Ltda, atende de forma total e perfeita quanto à exigência da Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP, oferecendo um mobiliário adequado às características psicofisiológicas de todos os usuários e à natureza do trabalho a ser executado.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Laudo Técnico Ergonômico foi realizado no mês de Abril de 2024, tendo sido elaborado e desenvolvido pelo Coordenador do Laboratórios de ensaios, Leandro Trindade, num total de 13 folhas, sendo todas páginas preenchidas no seu anverso, não contendo nada no verso, todas elas rubricadas e está devidamente assinada.

Assinam o presente Laudo:

Pela elaboração do Laudo Técnico Ergonômico:



Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841

Leandro Trindade

Coordenador do Laboratório Lenco

Signatário Autorizado

São Paulo, 25 de Abril 2024.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Empresa interessada : **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA - EPP**  
Rua Helmiro Scherer, 251 - Jardim Mariana - São Miguel do Iguaçu / PR

Pedido de ensaio : 296913

Natureza do trabalho : **ENSAIO DE TRAÇÃO E ANÁLISE QUÍMICA**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

RECEBIMENTO/DATA.....: 27/06/2023 - Entregue no Laboratório Tork SP


MATERIAL.....: Chapa Pintada

QUANTIDADE.....: 01 amostra

REF. DO CLIENTE.....: DANFE Nº 4290 de 12/06/2023

PROPOSTA TORK Nº.....: 2305012MLF-Rev.2

**A - ENSAIO DE TRAÇÃO** - De acordo com a norma ABNT NBR ISO 6892-1, ed. 18.

Dimensões  mm	Secção mm²	Limite de escoamento		Limite de resistência		Alongamento		
		kgf	MPa	kgf	MPa	Lo (mm)	%	L (mm)
12,53 x 1,93	24,18	745	302	1.692	686	50	54,5	77,35

**B - ANÁLISE QUÍMICA** - Norma de Referência: ASTM A 751, ed. 21.

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA (%)**

Carbono (C)	Silício (Si)	Manganês (Mn)	Fósforo (P)	Enxofre (S)	Cromo (Cr)	Níquel (Ni)	Molibdênio (Mo)
0,060	0,33	1,05	0,024	0,004	18,42	8,02	0,01

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- Procedimentos Tork: P-101, séries P-200 e P-300.
- Procedimento analítico utilizado: Emissão Óptica.
- Local do Ensaios: Rua Cruzeiro, 419 - Barra Funda - São Paulo / SP - Laboratórios: Mecânico e Químico.
- Equipamentos utilizados:

Máquina de Tração: AMSLER - HBM - Identificação Tork 1003 - Escala 5T - Certificado RBC/Dinateste DNTT 317c/23 - válido até 05/2024

Extensômetro: Identificação Tork: 5386 - Certificado RBC/Dinateste DNTT 279c/22 - válido até 08/2023

Paquímetro Digital: Identificação Tork 5112 - Certificado RBC/Tork 23020135AFSP - válido até 02/2024

Micrômetro Externo: Identificação 4832 - Certificado RBC/Tork 23040578AFSP - válido até 04/2024

Data dos Ensaios: de 11 à 20 de Julho de 2023.

Emissão do Relatório: São Paulo, 26 de Julho de 2023.



Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira - CREA 0600318910  
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zandoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



**I. ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DO BRILHO.**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de determinação do brilho, conforme descrito na Norma ASTM D 523:2018.

Ângulo 20 °			
Amostras	Unidade	Valores Encontrados	Valor Médio Encontrado
01	UH	20,4	20,8
02		21,1	
03		21,0	
Ângulo 60 °			
Amostras	Unidade	Valores Encontrados	Valor Médio Encontrado
01	UB	73,2	73,6
02		72,4	
03		75,2	
Ângulo 80 °			
Amostras	Unidade	Valores Encontrados	Valor Médio Encontrado
01	UB	63,2	65,6
02		68,2	
03		65,5	

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma digital por  
**LEANDRO TRINDADE**  
**SILVA:39410590841**

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zandoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE EFEITO DE PRODUTOS QUIMICOS DOMESTICOS**

Produto	Método de ensaio	Avaliação
Água Fria	ASTM D 1308:2020	Não apresentou manchas
Água quente		Não apresentou manchas
Álcool etílico 50%		Não apresentou manchas
Vinagre		Não apresentou manchas
Solução de sabão		Não apresentou manchas
Solução de detergente		Não apresentou manchas
Óleo		Não apresentou manchas
Ketchup		Não apresentou manchas
Mostarda		Não apresentou manchas
Café		Não apresentou manchas
Chá		Não apresentou manchas
Óleo lubrificante		Não apresentou manchas

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



**Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841**

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



**I. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO IMPACTO**

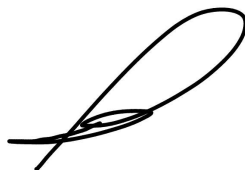
**Procedimento:** As amostras foram submetidas ao ensaio de impacto em uma temperatura de  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa do ar  $(50 \pm 5)\%$ , com um punção de aço esférico de 12,7 mm, conforme descrito na Norma ASTM D 2794-93(2019), com massa de 1 kg/m, após foi exposta em solução de cobre acidificada.

Amostras	Parâmetro	Resultados Encontrados
01	Resistência ao Impacto	A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta com altura de 100 mm e apresentou ponto final de falha com 0,25 kg.m
02		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta com altura de 100 mm e apresentou ponto final de falha com 0,25 kg.m
03		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas ou deslocamento da película de tinta com altura de 100 mm e apresentou ponto final de falha com 0,25 kg.m

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10)\%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



**Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841**

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE DUREZA A LÁPIS.**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de dureza a lápis, conforme norma técnica ASTM D 3363:2022, onde permaneceu em uma superfície plana e horizontal para realização do ensaio. Começou o ensaio com o lápis de menos resistente e seguiu a escala até que se observou uma marcação na película do revestimento.

**Escala de dureza**

**6B – 5B – 4B – 3B – 2B – B – HB – F – H – 2H – 3H – 4H – 5H – 6H**  
Menos resistente Mais resistente

Amostras	Parâmetro	Resultados Encontrados
01	Dureza Lápis	Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.
02		Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.
03		Gouge hardness: 5H Scratch hardness: 4H.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA ESPESSURA DA PELÍCULA**

**Procedimento:** A medição da espessura da película de tinta foi realizada conforme norma técnica ASTM D 7091:2022 e ABNT NBR 10443:2023 em temperatura ambiente de  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  em diferentes regiões da amostra.

Região	Unidade	Resultados Encontrados		
		Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03
01	$\mu\text{m}$	101	104	103
02		103	107	109
03		106	103	104
04		101	104	107
05		103	109	102
06		104	110	109
07		107	103	104
08		101	104	105
09		103	105	106
10		104	108	106
<b>Média</b>		<b>103,3</b>	<b>105,7</b>	<b>105,5</b>

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zandoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



**I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA FLEXIBILIDADE POR MANDRIL CÔNICO.**

**Procedimento:** A amostra foi submetida ao ensaio de flexibilidade por mandril cônico, conforme descrito na Norma ABNT NBR 10545:2014 e ASTM D522-17(2021).

Amostras	Parâmetro	Resultados Encontrados
01	Flexibilidade por mandril cônico	A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas e deslocamento da película de tinta. Distancia ao longo do eixo do cone a partir da extremidade mais fina: 0,00 mm Alongamento percentual obtido através do gráfico: 32,0 % Correção adicionada à porcentagem de alongamento por cada um de espessura: 5,58 % Alongamento final encontrado: 38 %
02		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas e deslocamento da película de tinta. Distancia ao longo do eixo do cone a partir da extremidade mais fina: 0,00 mm Alongamento percentual obtido através do gráfico: 32,0 % Correção adicionada à porcentagem de alongamento por cada um de espessura 5,40 % Alongamento final encontrado: 37 %
03		A amostra após o ensaio não apresentou fissuras, trincas e deslocamento da película de tinta. Distancia ao longo do eixo do cone a partir da extremidade mais fina: 0,00 mm Alongamento percentual obtido através do gráfico: 32,0 % Correção adicionada à porcentagem de alongamento por cada um de espessura: 5,28 % Alongamento final encontrado: 37 %

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.

Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



**Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841**

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE DIVERSOS EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 50 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório

IDENTIFICAÇÃO.....: Chapas de aço Carbono Plana Pintadas com Tinta Cinza



### RESULTADOS ENCONTRADOS



**Fotografia Nº 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.**

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

**I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA ADERÊNCIA**

**Procedimento:** As amostras foram submetidas ao ensaio de aderência pelo método corte em grade e corte em X, conforme descrito na Norma NBR 11003:2023 e ASTM D3359:2023. Foi utilizada a fita filamentosa da 3M para realização do ensaio.

Amostras	Método	Resultados Encontrados
01	ABNT NBR 11003:2023	Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
	ASTM D 3359:2023	5B 0 % – Sem remoção
02	ABNT NBR 11003:2023	Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
	ASTM D 3359:2023	5B 0 % – Sem remoção
03	ABNT NBR 11003:2023	Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
	ASTM D 3359:2023	5B 0 % – Sem remoção

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Equipamento Utilizado:  
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2024.  
Câmara de Névoa Salina Identificação Lenco L-394, certificado de calibração RBC/Escala LT-256893 e 256894, Validade 05/2024.  
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2024.  
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.  
Câmara úmida Identificação Lenco L-132 certificado de calibração, utilizada com o termômetro L-296, RBC/Laftec LT 267852, validade 10/2024

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma digital  
por LEANDRO TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.

Pedido de Ensaio: 17.573

Natureza do trabalho: **ENSAIO EM CHAPA DE AÇO PINTADA.**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço pintada.  
FABRICANTE:.....: Justo Móveis  
QUANTIDADE AMOSTRA.....: 38 Amostras.  
DATA/INSPEÇÃO.....: 20/12/2023 – Entregue no Laboratório  
CÓDIGO.....: Não Consta  
IDENTIFICAÇÃO.....: Chapa 50 mm x 50 mm pintada.  
LACRE.....: Não Consta  
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica –JIS Z 2801:2010



### RESULTADOS ENCONTRADOS

#### I. ANTIBACTERIAL PRODUCTS – TEST FOR ANTIBACTERIAL ACTIVITY AND EFFICACY.

CORPOS DE PROVA TRATADOS SEM ANTIBACTERIANO			
MICROORGANISMO	INÓCULO INICIAL (UFC/cm <sup>2</sup> )	RESULTADO (UFC/cm <sup>2</sup> )	ATIVIDADE ANTIBACTERIANA (UFC/cm <sup>2</sup> )
Staphylococcus aureus ATCC 6538	1,36 x 10 <sup>2</sup>	1,49 x 10 <sup>4</sup>	Não houve redução
Escherichia coli ATCC 8739	1,42 x 10 <sup>2</sup>	3,7 x 10 <sup>4</sup>	Não houve redução

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



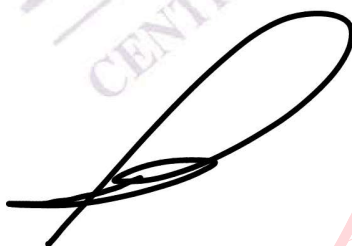
CORPOS DE PROVA TRATADOS COM ANTIBACTERIANO			
MICROORGANISMO	INÓCULO INICIAL (UFC/cm <sup>2</sup> )	RESULTADO (UFC/cm <sup>2</sup> )	REDUÇÃO LOGARÍTMICA
Staphylococcus aureus ATCC 6538	1,25 x 10 <sup>2</sup>	3,4 x 10 <sup>4</sup>	2,25
Escherichia coli ATCC 8739	1,30 x 10 <sup>2</sup>	3,2 x 10 <sup>4</sup>	2,40

**Resultado:** De acordo com a Norma JIS Z 2801:2010, as amostras analisadas apresentaram redução logarítmica  $\geq 2$  log e atenderam ao padrão de eficiência antimicrobiana.

#### OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Ensaios realizados conforme Norma JIS Z 2801:2010
- 2- Os resultados obtidos referem-se exclusivamente ao material ensaiado.
- 3- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$ .

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 20 de Dezembro de 2023 a 13 de Fevereiro de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Fevereiro de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



# **LAUDO TÉCNICO ERGONÔMICO**

**ESTANTE BIBLIOTECA FACE SIMPLES ALTA**

**NOVEMBRO/ 2023**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	DADOS DA EMPRESA .....	3
3.	DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL .....	4
4.	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS .....	5
5.	RESULTADOS .....	6
6.	CONCLUSÃO .....	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	6

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL\_Geral\_Rev.00

### LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



## 1. INTRODUÇÃO

Ambientes de trabalho projetados inadequadamente contribuem para o aumento das doenças ocupacionais, o aumento do absenteísmo, reduzindo a eficiência e a qualidade da produção por um lado e o aumento de seus custos por outro.

A ergonomia tem uma posição prevencionista e sua grande contribuição é tanto para identificação dos fatores de risco às doenças ocupacionais como para as suas soluções, visando ajustar os equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho de acordo com as tarefas executadas, exigências cognitivas, modo operatório e normas de produção.

Assim, a Justo Móveis de Aço Ltda. vem através deste presente Laudo Técnico Ergonômico atender ao prescrito na Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP, no intuito de oferecer um mobiliário ergonômico, permitindo a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

## 2. DADOS DA EMPRESA

### MATRIZ

**Razão Social:** Justo Moveis de Aço Ltda.

**Endereço:** Rua Helmiro Scherer, 251 Casa 1 - Jardim Mariana, São Miguel do Iguaçu PR – CEP: 85877-000

**CNPJ:** 20.252.467/0001-36

**CNAE-Atividade Principal:** 31.02-1-00

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Salm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



### 3. DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL

A antropometria está relacionada com os estudos da antropologia física ou biológica, que se ocupa em analisar os aspectos genéticos e biológicos do ser humano e compará-los entre si. A biomecânica é o estudo da mecânica dos organismos vivos, da estrutura e da função dos sistemas biológicos utilizando métodos da mecânica. Estuda as forças físicas que agem sobre os corpos, a mecânica e os aspectos físicos e biofísicos das articulações, dos ossos e dos tecidos histológicos do corpo.

Utilizando estes princípios foi realizada análise antropométrica e biomecânica real de usuários de estatura e biótipos diferentes para a manipulação da estante de livro em suas prateleiras.

Foram analisados 3 usuários com as seguintes estaturas: 1,53m, 1,65m, e 1,90m. Esta variação corresponde a 90% dos possíveis usuários adultos, abrangendo satisfatoriamente os aspectos antropométricos da população brasileira.

- Ensaio de manipulação das prateleiras baixas:



- Ensaio de manipulação das prateleiras médias:



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



- Ensaio de manipulação das prateleiras altas:



Conforme ensaio de análise antropométrica e biomecânica, com conseqüente Diagnóstico da Interface Física do Produto versus Usuário (DIFPU), durante manipulação das prateleiras, pôde ser identificado que a estante está conforme as recomendações da NR17-Ergonomia do MTP subitens 17.5 e 17.6 quanto ao manuseio dos livros, não sendo encontradas dificuldades, esforços ou constrangimentos durante seu uso, portanto os usuários não estão expostos a riscos ergonômicos na realização da tarefa. Destaca-se que, em prateleiras mais altas, devem ser armazenados objetos ou documentos menos utilizados e mais leves, a fim de facilitar a manipulação a todos os usuários.

#### 4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

Parâmetro	Especificado (cm)	Resultado Encontrado (cm)
Altura	200	201
Profundidade	32	32
Largura	100	100

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

#### LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)





## 5. RESULTADOS

A Estante de Livros da empresa Justo Moveis de Aço Ltda. após análise feita de acordo com as condições ergonômicas preconizadas pela NR17-Ergonomia do MTP, os princípios da Ergonomia, e os resultados dos ensaios técnicos em laboratório, obteve-se os seguintes resultados:

1. A Estante de Livros proporciona ao usuário condições de boa postura, área de trabalho de fácil alcance, visualização e operação;
2. A Estante de Livros possibilita a organização e são montadas adequadamente em relação às características psicofisiológicas do usuário e a natureza do trabalho a ser executado;
3. Suas características dimensionais possibilitam posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais, estando de acordo com a NR17;
4. Nenhuma peça oferece quinas vivas, evitando acidentes por corte;

## 6. CONCLUSÃO

O resultado deste Laudo Técnico Ergonômico certifica que a Estante biblioteca face simples alta fabricado pela empresa Justo Moveis de Aço Ltda, atende de forma total e perfeita quanto à exigência da Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP e demais Diretrizes de Ergonomia, oferecendo um mobiliário adequado às características psicofisiológicas de todos os usuário e à natureza do trabalho a ser executado.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Laudo Técnico Ergonômico foi realizado no mês de novembro de 2023, tendo sido elaborado e desenvolvido pelo engenheiro responsável pelo laboratório de ensaio, Marco Antônio Martinez, num total de 6 folhas, sendo todas páginas preenchidas no seu anverso, não contendo nada no verso, todas elas rubricadas e está devidamente assinada.

Assinam o presente Laudo:

Pela elaboração do Laudo Técnico Ergonômico:

**MARCO ANTONIO** Assinado de forma digital  
**MARTINEZ:08727** por MARCO ANTONIO  
**014843** MARTINEZ:08727014843  
Dados: 2023.11.09  
15:15:53 -03'00'

**RUDY ANTONIO RUDY ANTONIO**  
**SBARAINI SBARAINI**  
**OREJUELA:9215 OREJUELA:9215**  
**1515915 1515915**

**Marco Antônio Martinez**  
**Eng. Responsável pelo Laboratório Lenco**  
**CREA: 5060418234**

São Paulo, 08 de Novembro 2023.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.  
RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



# **LAUDO TÉCNICO ERGONÔMICO**

**ESTANTE BIBLIOTECA FACE SIMPLES MÉDIA**

**NOVEMBRO/ 2023**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	DADOS DA EMPRESA .....	3
3.	DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL .....	4
4.	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS .....	5
5.	RESULTADOS.....	6
6.	CONCLUSÃO .....	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	6

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL\_Geral\_Rev.00

### **LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053

Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



## 1. INTRODUÇÃO

Ambientes de trabalho projetados inadequadamente contribuem para o aumento das doenças ocupacionais, o aumento do absenteísmo, reduzindo a eficiência e a qualidade da produção por um lado e o aumento de seus custos por outro.

A ergonomia tem uma posição prevencionista e sua grande contribuição é tanto para identificação dos fatores de risco às doenças ocupacionais como para as suas soluções, visando ajustar os equipamentos e mobiliários dos postos de trabalho de acordo com as tarefas executadas, exigências cognitivas, modo operatório e normas de produção.

Assim, a Justo Móveis de Aço Ltda. vem através deste presente Laudo Técnico Ergonômico atender ao prescrito na Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP, permitindo a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

## 2. DADOS DA EMPRESA

### MATRIZ

**Razão Social:** Justo Moveis de Aço Ltda.

**Endereço:** Rua Helmiro Scherer, 251 Casa 1 - Jardim Mariana, São Miguel do Iguaçu PR – CEP: 85877-000

**CNPJ:** 20.252.467/0001-36

**CNAE-Atividade Principal:** 31.02-1-00



### 3. DIFPU - DIAGNÓSTICO DA INTERFACE FÍSICA PRODUTO VS USUÁRIO - ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA E BIOMECÂNICA REAL

A antropometria está relacionada com os estudos da antropologia física ou biológica, que se ocupa em analisar os aspectos genéticos e biológicos do ser humano e compará-los entre si. A biomecânica é o estudo da mecânica dos organismos vivos, da estrutura e da função dos sistemas biológicos utilizando métodos da mecânica. Estuda as forças físicas que agem sobre os corpos, a mecânica e os aspectos físicos e biofísicos das articulações, dos ossos e dos tecidos histológicos do corpo.

Utilizando estes princípios foi realizada análise antropométrica e biomecânica real de usuários de estatura e biótipos diferentes para a manipulação da estante de livro em suas prateleiras.

Foram analisados 3 usuários com as seguintes estaturas: 1,53m, 1,65m, e 1,90m. Esta variação corresponde a 90% dos possíveis usuários adultos, abrangendo satisfatoriamente os aspectos antropométricos da população brasileira.

- Ensaio de manipulação das prateleiras baixas:



- Ensaio de manipulação das prateleiras médias:



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)





- Ensaio de manipulação das prateleiras altas:



Conforme ensaio de análise antropométrica e biomecânica, com consequente Diagnóstico da Interface Física do Produto versus Usuário (DIFPU), durante manipulação das prateleiras, pôde ser identificado que a estante está conforme as recomendações da NR17-Ergonomia do MTP subitens 17.5 e 17.6 quanto ao manuseio dos livros, não sendo encontradas dificuldades, esforços ou constrangimentos durante seu uso, portanto os usuários não estão expostos a riscos ergonômicos na realização da tarefa. Destaca-se que, em prateleiras mais altas, devem ser armazenados objetos ou documentos menos utilizados e mais leves, a fim de facilitar a manipulação a todos os usuários.

#### 4. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

Parâmetro	Especificado (cm)	Resultado Encontrado (cm)
Altura	150	151
Profundidade	32	32
Largura	100	100

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feitas mediante a prévia autorização do laboratório emissor.

RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



## 5. RESULTADOS

A Estante de Livros da empresa Justo Moveis de Aço Ltda. após análise feita de acordo com as condições ergonômicas preconizadas pela NR17-Ergonomia do MTP, os princípios da Ergonomia, e os resultados dos ensaios técnicos em laboratório, obteve-se os seguintes resultados:

1. A Estante de Livros proporciona ao usuário condições de boa postura, área de trabalho de fácil alcance, visualização e operação;
2. A Estante de Livros possibilita a organização e são montadas adequadamente em relação às características psicofisiológicas do usuário e a natureza do trabalho a ser executado;
3. Suas características dimensionais possibilitam posicionamento e movimentação adequados dos segmentos corporais, estando de acordo com a NR17;
4. Nenhuma peça oferece quinas vivas, evitando acidentes por corte;

## 6. CONCLUSÃO

O resultado deste Laudo Técnico Ergonômico certifica que a Estante biblioteca face simples média fabricado pela empresa Justo Moveis de Aço Ltda, atende de forma total e perfeita quanto à exigência da Norma Regulamentadora 17 - Ergonomia, com última atualização pela Portaria MTP n.º 4.219, de 20 de dezembro de 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência – MTP, oferecendo um mobiliário adequado às características psicofisiológicas de todos os usuários e à natureza do trabalho a ser executado.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Laudo Técnico Ergonômico foi realizado no mês de novembro de 2023, tendo sido elaborado e desenvolvido pelo engenheiro responsável pelo laboratório de ensaio, Marco Antônio Martinez, num total de 6 folhas, sendo todas páginas preenchidas no seu anverso, não contendo nada no verso, todas elas rubricadas e está devidamente assinada.

Assinam o presente Laudo:

Pela elaboração do Laudo Técnico Ergonômico:

**MARCO ANTONIO** Assinado de forma digital  
**MARTINEZ:08727** por MARCO ANTONIO  
**014843** MARTINEZ:08727014843  
Dados: 2023.11.09  
15:15:30 -03'00'

**RUDY** **RUDY**  
**ANTONIO** **ANTONIO**  
**SBARAINI** **SBARAINI**  
**OREJUELA:9** **OREJUELA:9**  
**2151515915** **2151515915**

**Marco Antônio Martinez**  
**Eng. Responsável pelo Laboratório Lenco**  
**CREA: 5060418234**

São Paulo, 08 de Novembro 2023.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emissor.  
RL\_Geral\_Rev.00

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857

Unidade 2: Rua Arão Sahn, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832

Email: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) – Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)



Todas

BUSCAR



**Rudy Antonio Sbaraini Orejuela**

**CRM:** 13095-PR

**Data de Inscrição:** 10/03/1992

**Primeira inscrição na UF:** 10/03/1992

**Inscrição:** Principal

**Situação:** Regular

**Especialidades/Áreas de Atuação:**

GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA - RQE N°: 4508

MEDICINA DO TRABALHO - RQE N°: 737

**Endereço:** Exibição não autorizada pelo médico.

**Telefone:** Exibição não autorizada pelo médico.

Pág. 1

1 registros encontrados

## Aviso de Privacidade

Nós usamos cookies para melhorar sua experiência de navegação no portal. Ao utilizar o Portal Médico, você concorda com a política de monitoramento de cookies. Para ter mais informações sobre como isso é feito, acesse **Política de cookies**. Se você concorda, clique em **ACEITO**.

Empresa Interessada: **JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA.**  
Rua Ernesto Zanoni, 133 – São Miguel do Iguaçu / PR.



Pedido de Ensaio: 18.612

Natureza do trabalho: **INSPEÇÃO DO PROCESSO DE PINTURA**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Chapa de aço

FABRICANTE:.....: Justo Móveis

QUANTIDADE AMOSTRA.....: 06 Amostras

DATA/INSPEÇÃO.....: 25/04/2024 – Na Fábrica

IDENTIFICAÇÃO.....: Processo de pintura

METODOLOGIA UTILIZADA.....: Conforme Norma Técnica **ABNT NBR 14847:2023**

## RESULTADOS ENCONTRADOS

### I. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE PINTURA

Etapas	Avaliação
Recebimento de material	Os materiais utilizados no processo apresentam condições satisfatórias de uso. Os lotes apresentaram certificado do fabricante e atendendo os requisitos, contendo numero de lote, data de fabricação e validade.
Equipamentos e instrumentos	Os equipamentos para controle do processo estão devidamente calibrados e os instrumentos com suas manutenções preventivas realizadas de acordo com o planejamento do cliente.
Preparação da superfície	A superfície apresentou condições satisfatórias, não apresentando óleos, graxos ou imperfeições que afete o processo de pintura.
Preparação da tinta	A preparação da tinta seguiu as informações contidas no boletim técnico da tinta, apresentando condições satisfatórias na preparação.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)

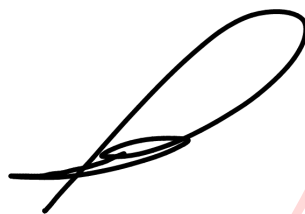
<b>Etapas</b>	<b>Avaliação</b>
Aplicação da tinta	A aplicação da tinta seguiu as informações contidas no boletim técnico da tinta, apresentando condições satisfatórias de aplicação
Avaliação da superfície pintada	Após cura da tinta as superfícies pintadas foram submetidas a avaliação visual, medições de espessura, aderência, flexibilidade por mandril cônico e impacto, sendo apresentado resultados satisfatórios.
Sistema de qualidade	A empresa dispõe de departamento para controle de qualidade de seus processos, equipamentos para ensaios e instrumentos calibrados, pessoas qualificadas para cada etapa do processo e distribuição de equipamentos individuais de proteção EPI.

**Avaliação:** Após avaliação do processo de pintura foi constatado que a empresa JUSTO MÓVEIS DE AÇO LTDA, Atende os requisitos da ABNT NBR 14847:2023

#### **OUTRAS INFORMAÇÕES**

- 1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
- 2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de  $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$  e umidade relativa de  $(60 \pm 10) \%$
- 3- Normas técnica de apoio utilizada na avaliação: ABNT NBR 11003; ABNT NBR 15877; ABNT NBR 10443; ISO 4628 (partes 1 a 8); ABNT NBR 15158; ABNT NBR 16172. ASTM D 4285; ASTM D 610.

Local e Data dos Ensaios: São Miguel do Iguaçu/PR, 25 de Abril de 2024.  
Emissão do Relatório: Mairiporã, 10 de Junho de 2024.



Assinado de forma  
digital por LEANDRO  
TRINDADE  
SILVA:39410590841

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

RL-425 -Rev.01

**LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.**

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: [lenco@laboratorioslenco.com.br](mailto:lenco@laboratorioslenco.com.br) - Site: [www.laboratorioslenco.com.br](http://www.laboratorioslenco.com.br)