



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 1 de 6

**Interessados:** Moveplast Indústria de Móveis Ltda.  
CNPJ: 30.231.212/0001-40 / IE: 247603961  
Lot. Palmares I, S/N - Lote 06, Qd.13 - Bairro Pref. Antônio Lins Souza - Rio Largo - AL

Exata Certificadora Ltda ME  
CNPJ: 17.173.017/0001-43 / IE: Isento  
Avenida Rio Branco, 181 - Bairro Centro - Rio de Janeiro - RJ

Orçamento nº: 0257/23

Data do recebimento da amostra: 06/07/2023

## 1. DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Conjunto Aluno - FDE FNDE CJA 06 - Prova: 3 mesas: 00732/00733; 1460/1461; 1462/1463 - 2 cadeiras: 00734; 1464 - 2 tampos: 1465/1466.



## 2. AMOSTRAGEM

A coleta, amostragem e identificação são de responsabilidade do cliente.

## 3. NATUREZA DO TRABALHO

A realização dos ensaios visa avaliar a amostra de acordo com a norma descrita no item 4.2.

## 4. PROCEDIMENTO

### 4.1. Preparação da amostra/corpos de prova

A amostra foi preparada pelo cliente.

### 4.2. Método de ensaio

O desenvolvimento dos ensaios foi conforme a norma:

- **ABNT NBR 14006/2008** - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual (PRI 632/48 - Revisão 02).

*A autenticidade deste relatório deve ser verificada pela assinatura certificada inserida no arquivo Adobe PDF.*

*As cópias impressas ou eletrônicas devem ser comparadas com o arquivo Adobe PDF que exibe a assinatura digital válida.*

*Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica,...).*

*A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.*



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 2 de 6

#### 4.3. Condicionamento

A amostra foi condicionada por 12 horas à temperatura de  $23 \pm 2$  °C e  $50 \pm 5$  % de umidade relativa do ar.

#### 5. RESULTADOS

Ensaio realizado no período de 16/08 a 21/09/2023.

Nº dos lacres avaliados: 1462 ao 1466.

5.1 MATERIAIS (item 4.1 da norma):

Item da norma - ensaio	Condição do ensaio	Resultados	
		Mesa	Cadeira
4.1.3.2	Componentes fabricados com polímeros não devem apresentar deformações de moldagem em sua superfície (chupados) que sejam superiores a 0,05 mm na área útil de trabalho dos tampos.	Não aplicável	Não aplicável
4.1.3.3	No que se refere à toxicidade, os componentes (assento, encosto e tampo) não devem conter os elementos citados na ABNT NBR NM 300-3, ou seus componentes solúveis, em proporções excedentes aos máximos estabelecidos.	Ver tabela 1	Ver tabela 2
4.1.4	Os componentes fabricados em aço devem atender aos requisitos gerais da NBR 11888.	Não avaliado	Não avaliado
	As tolerâncias dimensionais dos perfis tubulares devem ser as especificadas pela norma NBR 8261.	Espessura <sup>1</sup> tubo: (1,698 ± 0,004) mm <sup>2</sup>  Dimensões externas: - tubo redondo: Ø (35,75 ± 0,09) mm <sup>3</sup> - tubo oblongo: (58,39 x 28,96 ± 0,09) mm <sup>3</sup>	Espessura <sup>1</sup> tubo: (1,973 ± 0,004) mm <sup>2</sup>  Dimensões externas tubo: Ø (20,78 ± 0,09) mm <sup>3</sup>



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 3 de 6

Tabela 1

Amostra: Mesa - Revestimento tampo

Relatório de ensaio ISI Polímeros<sup>4</sup> nº 2265/23 - A

Metal	Resultado (mg/kg)	Incerteza de medição (mg/kg)	VMP (mg/kg)	LQ (mg/kg)
Antimônio (Sb)	<LQ	Não aplicável	60	0,326
Arsênio (As)	<LQ	Não aplicável	25	0,217
Bário (Ba)	0,957	1,01 <sup>5</sup>	1000	0,061
Cádmio (Cd)	<LQ	Não aplicável	75	0,120
Chumbo (Pb)	<LQ	Não aplicável	90	1,131
Cromo (Cr)	0,722	0,31 <sup>5</sup>	60	0,243
Mercúrio (Hg)	<LQ	Não aplicável	60	2,835
Selênio (Se)	<LQ	Não aplicável	500	0,535

mg/kg = ppm | mg/kg = 0,0001 % (percentual em massa do metal na amostra) | <LQ = abaixo do limite de quantificação do método | LQ = limite de quantificação do método em relação ao resultado | VMP = valor máximo permitido segundo ABNT NBR NM 300-3

Tabela 2

Amostra: Cadeira - Assento/encosto azul

Relatório de ensaio ISI Polímeros<sup>4</sup> nº 2265/23 - A

Metal	Resultado (mg/kg)	Incerteza de medição (mg/kg)	VMP (mg/kg)	LQ (mg/kg)
Antimônio (Sb)	<LQ	Não aplicável	60	0,326
Arsênio (As)	<LQ	Não aplicável	25	0,217
Bário (Ba)	2,464	1,03 <sup>5</sup>	1000	0,061
Cádmio (Cd)	<LQ	Não aplicável	75	0,120
Chumbo (Pb)	<LQ	Não aplicável	90	1,131
Cromo (Cr)	<LQ	Não aplicável	60	0,243
Mercúrio (Hg)	<LQ	Não aplicável	60	2,835
Selênio (Se)	<LQ	Não aplicável	500	0,535

mg/kg = ppm | mg/kg = 0,0001 % (percentual em massa do metal na amostra) | <LQ = abaixo do limite de quantificação do método | LQ = limite de quantificação do método em relação ao resultado | VMP = valor máximo permitido segundo ABNT NBR NM 300-3

5.2 ACABAMENTOS E SEGURANÇA (item 4.3 da norma):

Item da norma - ensaio	Condição do ensaio	Resultados	
		Mesa	Cadeira
4.3.1	O conjunto aluno deve possuir acabamento uniforme e livre de defeitos.	Conforme	Conforme

A autenticidade deste relatório deve ser verificada pela assinatura certificada inserida no arquivo Adobe PDF.  
As cópias impressas ou eletrônicas devem ser comparadas com o arquivo Adobe PDF que exibe a assinatura digital válida.  
Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica,...).  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 4 de 6

Item da norma - ensaio	Condição do ensaio	Resultados	
		Mesa	Cadeira
4.3.2	O conjunto aluno não pode apresentar elementos que possam ser removidos sem a utilização de ferramentas.	Conforme	Conforme
4.3.4	As partes acessíveis ao usuário não podem apresentar saliências perfurantes, conforme a ABNT NBR NM 300-1.	Conforme	Conforme
4.3.5	A estrutura metálica não pode apresentar respingos provenientes de solda.	Conforme	Conforme
4.3.6	Os móveis cuja estrutura for feita de tubos devem apresentar fechamento em todas as terminações.	Conforme	Conforme
4.3.7	As partes acessíveis não devem apresentar vãos que estejam entre 6 mm e 25 mm.	Conforme	Conforme
4.3.8	Os furos acessíveis não devem permitir a inserção de um pino com diâmetro entre 6 mm e 25 mm.	Não conforme Foto 1	Conforme
4.3.9	A rugosidade (Ra) da superfície superior do tampo da mesa deve ser inferior a 40 $\mu\text{m}$ e a rugosidade do assento e do encosto da cadeira deve ser inferior a 50 $\mu\text{m}$ .	Tampo: (3,26 $\pm$ 0,47) $\mu\text{m}^2$	Encosto: (2,58 $\pm$ 0,47) $\mu\text{m}^2$  Assento: (2,88 $\pm$ 0,47) $\mu\text{m}^2$
4.3.10	Os pés da mesa e da cadeira, quando carregadas com uma massa de 30 $\pm$ 0,15 kg devem estar perfeitamente apoiados sobre uma superfície plana.	Conforme	Conforme
4.3.12 - A superfície do tampo deve ser ensaiada conforme a NBR 14535	a) Brilho da superfície; o brilho não deve exceder 30 unidades de brilho, quando medido com geometria de 60°.	(6,8 $\pm$ 0,9) UB <sup>3</sup>	Não aplicável
4.3.13 - Pintura e tratamento das partes metálicas	4.3.13.1 O metal deve ter tratamento anticorrosivo. A resistência à corrosão na câmara de névoa salina deve ser de 300 h, quando ensaiada conforme a ABNT NBR 8094 e avaliado conforme a ABNT NBR 5841 e a ABNT NBR ISO 4628-3 que substitui a ABNT NBR 5770, com grau de enferrujamento de F0 e grau de empolamento de d0/t0. O tamanho do corpo de prova deve ser de no mínimo 150 mm seccionados de partes retas e que contenham uniões soldadas.	Não conforme Ri 1 - d0/t0 Foto 2	Não conforme Ri 1 - d0/t0 Foto 3



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 5 de 6

Item da norma - ensaio	Condição do ensaio	Resultados	
		Mesa	Cadeira
4.3.13 - Pintura e tratamento das partes metálicas	4.3.13.2 A espessura da camada deve ser medida conforme a ABNT NBR 10443 e deve ter valor mínimo médio de 10 medidas de 40 µm e valor mínimo individual de 30 µm.	(58,8 ± 12,4) µm <sup>6</sup>	(115,7 ± 29,0) µm <sup>7</sup>
	4.3.13.4 No que se refere à toxicidade, qualquer acabamento não deve conter elementos citados na ABNT NM-300-3, ou seus compostos solúveis, em proporções excedentes aos máximos estabelecidos.	Ver tabela 3	

Tabela 3

Amostra: Conjunto aluno - Tinta cinza

Relatório de ensaio ISI Polímeros<sup>4</sup> nº 2265/23 - A

Metal	Resultado (mg/kg)	Incerteza de medição (mg/kg)	VMP (mg/kg)	LQ (mg/kg)
Antimônio (Sb)	<LQ	Não aplicável	60	0,326
Arsênio (As)	<LQ	Não aplicável	25	0,217
Bário (Ba)	229,316	25,90 <sup>5</sup>	1000	0,061
Cádmio (Cd)	<LQ	Não aplicável	75	0,120
Chumbo (Pb)	6,362	0,63 <sup>5</sup>	90	1,131
Cromo (Cr)	5,798	0,80 <sup>5</sup>	60	0,243
Mercúrio (Hg)	<LQ	Não aplicável	60	2,835
Selênio (Se)	<LQ	Não aplicável	500	0,535

mg/kg = ppm | mg/kg = 0,0001 % (percentual em massa do metal na amostra) | <LQ = abaixo do limite de quantificação do método | LQ = limite de quantificação do método em relação ao resultado | VMP = valor máximo permitido segundo ABNT NBR NM 300-3

<sup>1</sup> Espessura do tubo foi medida com acabamento (tinta).

<sup>2</sup> A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k = 2,00, provendo um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.

<sup>3</sup> A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k = 2,01, provendo um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.

<sup>4</sup> O Laboratório ISI Engenharia de Polímeros é um Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT ISO/IEC 17025, sob o nº CRL 0076.

<sup>5</sup> A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k = 2,6, provendo um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.

<sup>6</sup> A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k = 2,21, provendo um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.

<sup>7</sup> A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k = 2,28, provendo um nível de confiança de aproximadamente 95,45 %.



INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA EM MADEIRA E MOBILIÁRIO  
Av. Presidente Costa e Silva, 571 | Bairro Planalto | Bento Gonçalves - RS | 95703-260  
(54) 3449 7501 [laboratorio.mobiliario@senairs.org.br](mailto:laboratorio.mobiliario@senairs.org.br)

LABORATÓRIO DE CONTROLE DE QUALIDADE



RELATÓRIO DE ENSAIO 0341/2023

Página 6 de 6



Foto 1



Foto 2



Foto 3

**OBSERVAÇÃO:** Os resultados são válidos somente para o estado da amostra no momento do ensaio.

Bento Gonçalves, 25 de setembro de 2023.

**LEANDRA BORTOLINI**

Gerente Técnica do Laboratório Físico Químico  
IST Madeira e Mobiliário

*A autenticidade deste relatório deve ser verificada pela assinatura certificada inserida no arquivo Adobe PDF.  
As cópias impressas ou eletrônicas devem ser comparadas com o arquivo Adobe PDF que exibe a assinatura digital válida.  
Não nos responsabilizamos por qualquer cópia emitida por clientes ou por terceiros, seja qual for sua natureza (eletrônica, xerográfica,...).  
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.*