



Laboratório de Ensaios para Poltronas

Flexform Indústria e Comércio de Móveis Ltda.
Av. Papa João Paulo I, 1879 – Cumbica
CEP 07170-350 – Guarulhos – SP
Fone: (11) 2431-5511/ Fax: (11) 2431-5523
galileo@flexform.com.br

Laboratório pertencente à Rede Brasileira
de Laboratórios de Ensaios (RBLE)

Ensaio
NBR ISO/IEC
17025



CLF 0056

Reensaio: ☐ Sim ☒ Não

Emissão: 03/04/17

Cliente: **Flexform Indústria e Comércio de Móveis Ltda.**
Endereço: Av. Papa João Paulo I, 1879 – Cumbica – Guarulhos
Cep: 07170-350 – Tel. (11) 2431-5511

S.A.A. nº.

048/17

Método(s) de ensaio(s) utilizado(s):

ABNT NBR 13962:2006 – Móveis para escritório – Cadeiras – Requisitos e Métodos de ensaio.

Ensaio(s) realizado(s):

Classificação, Segurança e Usabilidade, Caracterização Dimensional e Estabilidade e Resistência e Durabilidade.

Equipamentos e/ou instrumentos utilizados:

Termohigrômetro TH-003 (Certificado de calibração R10579/16); Calibrador tampão liso PN-0001 (Certificado de Calibração 00913/15); Gabarito de Raio CR-0003 (Certificado de calibração 01671/16); Paquímetro Digital PD-012 (Certificado de calibração 4661/16); Máquina 3D MT-0012 (Certificado de calibração 32BH2T15); Gabarito de Raio CR-0007 (Certificado de calibração 07497/16); Gabarito de Carga GC-0003 (Certificado de Calibração 00621/13, 271/13); Medidor de Inclinação Eletrônico MG-002 (Certificado de Calibração 07166/15); Anilhas AN 0003/0004/0009/0010/0011/0013/0014/0015/0019/0020 (Certificados de Calibração 1221/12, 1222/12); AN0023/0024/0025/0026/0027/0028/0029/0030/0031/0032/0033/0034/0035 (Certificado de calibração 1223/12, 14827/12 a 14837/12); Paquímetro PA-069 (Certificado de calibração 01301/16); Dinamômetro Portátil DP-002 (Certificado de calibração DNTT 356C/14); Cronômetro Digital KD-001 (Certificado de Calibração R4873/16); Máquina de Ensaio MT-0013/1 (Certificado de calibração DNTT 1091 c/16); Máquina de Ensaio MT-0013/2 (Certificado de calibração DNTT 1053 C/16); Máquina de Ensaio MT-0005 (Certificado de Calibração DNTT 982 c/14); Máquina de Ensaio MT-0006 (Certificado de Calibração DNTT 1035 c/15); MT-0004 (Certificado de Calibração DNTT 981 c/14); MT-0014 (Certificado de Calibração DNTT 902 c/16); Caixa de Peso CX-0001 (Certificado de Calibração 2017/005683); PS-0001 ao PS-0021 (Certificado de calibração 1724/12 ao 1744/12).

Produto ensaiado: **CADEIRA GIRATÓRIA OPERACIONAL.**Código/Denominação: **002.24 ERME-C-PT-12B-I2-G22-R(OB.ERME.C.DT)**

Amostragem:

Fornecida pelo cliente

Data do Recebimento: **01/02/17**Período de realização do(s) ensaio(s): **09/02/17 a 30/03/17**Temperatura: **23,0°C**

"Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE, que avaliou a competência do laboratório"

Resultados**1) Classificação:**

Caracterização Física	Classificação	
Cadeira Giratória Operacional com Apoia-Braço.	Operacional Tipo A	
	Operacional Tipo B	X
	Operacional Tipo C	
	Não se enquadra como operacional	

2) Segurança e usabilidade:

Requisito	Resultado
A cadeira deve ser fornecida com manual do usuário, no qual conste a classificação, as instruções para uso e regulagem e as recomendações de segurança cabíveis.	CONFORME
A distância entre as partes móveis acessíveis ao usuário deve ser menor ou igual a 8mm, ou maior ou igual a 25mm, em todas as posições durante o movimento.	CONFORME
As bordas do assento, do encosto e do apoia-braço, dos manípulos de regulagem e dos demais elementos construtivos da cadeira que sejam acessíveis ao usuário quando em posição sentada devem ser arredondadas, com um raio de curvatura maior que 2mm.	CONFORME
As extremidades de tubos e dos demais componentes construtivos ocultos sejam acessíveis ao usuário quando em posição sentada devem ser seladas ou provida de tampões.	CONFORME
Os dispositivos de regulagem devem ser projetados de modo a evitar movimentos involuntários, bem como travamentos ou afrouxamentos indesejados das partes estruturais da cadeira.	CONFORME
Todos os dispositivos de regulagem devem ser projetados de modo que possam ser operados pelo usuário em posição sentada, ainda que seja necessário a ele soerguer-se da cadeira para fazer o acionamento.	CONFORME
As partes lubrificadas da cadeira devem ser protegidas de modo a evitar o contato com o corpo e com as roupas do usuário em posição sentada.	CONFORME



3) Caracterização dimensional (mm e graus):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA - 4/02.

U Linear (a_1) = 3,0mm

U Linear (b_1) = 3,3mm

U Linear (e) = 2,3mm

a) Dimensões sem carga

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2006 (mín/máx)	Medidas encontradas	Resultado
a_1	Largura do assento	≥ 400	463,3	CONFORME
a_2	Profundidade da superfície do assento	≥ 380	476,1	CONFORME
a_3	Profundidade do assento:			
	Sem regulagem desta variável	380/440	421,0	CONFORME
	Com regulagem desta variável	400/420	---	---
	Faixa de regulagem	≥ 50	---	---
a_4	Distância entre a borda do assento e o eixo de rotação	≥ 270	285,1	CONFORME
b	Extensão vertical do encosto	≥ 240	395,2	CONFORME
b_3	Largura do encosto	≥ 305	435,0	CONFORME
b_4	Raio de curvatura do encosto	≥ 400	>400	CONFORME
γ	Faixa de regulagem de inclinação do encosto	$\geq 15^\circ$	$33,2^\circ$	CONFORME
e_1	Distância interna entre os apoia-braços	≥ 460	467,1	CONFORME
	Faixa de regulagem	≥ 60	---	---
e_2	Recuo do apoia-braço	≥ 100	143,8	CONFORME
e_3	Comprimento do apoia-braço	≥ 200	256,0	CONFORME
e_4	Largura do apoia-braço	≥ 40	81,5	CONFORME
l	Projeção da pata			
	Com rodízio	≤ 415	374,4	CONFORME
	Com sapata	≤ 365	---	---
n	Número de pontos de apoio da base	≥ 5	5	CONFORME

b) Dimensões com carga

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2006 (mín/máx)	Medidas encontradas	Resultado
a	Altura da superfície do assento (intervalo de regulagem)	420/500	415,0 / 500,5(1)	CONFORME
α	Ângulo de inclinação do assento:			
	Sem regulagem desta variável	0°/-7°	-4,3°	CONFORME
	Com regulagem desta variável	-2°/-7°	---	---
b ₁	Altura do ponto X do encosto (intervalo de regulagem)	170/220	155,0 / 220,2(1)	CONFORME
b ₂	Altura borda superior do encosto	≥360	419,8 / 479,7	CONFORME
e	Altura do apoia-braço	200/250	199,5(1) / 256,9	CONFORME

c) Dimensões do rodízio duplo

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2006 (mín/máx)	Medidas encontradas	Observações
t	Distância entre o ponto de apoio da roda e o eixo de giro-rodízio	≥18	21,4	CONFORME
u	Largura da superfície do rolamento	≥7	7,2	CONFORME
v	Fixação (diâmetro)	≥ 10	11,2	CONFORME
x	Distância entre rodas	15 ≤ x ≤ 22	21,8	CONFORME
d	Diâmetro da roda	≥ 48	50,1	CONFORME
ri	Raio interno	≥ 1,5	1,5	CONFORME
re	Raio externo			
	Rodízio tipo H	≥ 6,0	---	---
	Rodízio tipo W	≥ 1,5	6,0	CONFORME

d) Dimensões de estabilidade

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2006	Medidas encontradas	Resultado
m	Dimensão de estabilidade	≥ 195	239,5	CONFORME
q	Raio da pata cadeira giratória operacional	≥ 265	316,4	CONFORME



4) Ensaio de estabilidade:

Ensaio de estabilidade	Resultado
Desequilíbrio por carregamento da borda frontal (6.2.2)	CONFORME
Desequilíbrio para frente (6.2.3)	CONFORME
Desequilíbrio para os lados em cadeiras com apoia-braços (6.2.5)	CONFORME
Desequilíbrio para trás em cadeiras reclináveis (6.2.7)	CONFORME

5) Resistência e durabilidade:

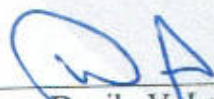
Ensaio de resistência e durabilidade	Resultado
Ensaio de carga estática no encosto (6.3.2)	CONFORME
Ensaio de carga estática horizontal no apoia baço (6.3.3)	CONFORME
Ensaio de carga estática vertical no apoia braço (6.3.4)	CONFORME
Ensaio de fadiga conjugado no assento e no encosto para cadeira giratória operacional (6.3.5-Passo de 1 a 5)	CONFORME
Ensaio de fadiga no apoia braço (6.3.8)	CONFORME
Ensaio de durabilidade no mecanismo de rotação do assento (6.3.11)	CONFORME
Ensaio de durabilidade na regulagem de altura do assento (6.3.12)	CONFORME
Ensaio de carga estática na base (6.3.13)	CONFORME
Ensaio de durabilidade ao deslocamento de rodízios (6.3.15)	CONFORME

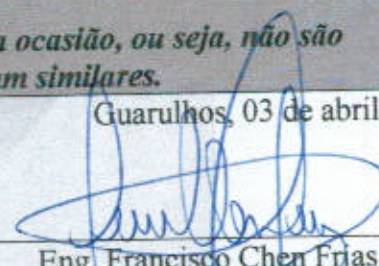
OBSERVAÇÕES:

- De acordo com a norma ABNT NBR 13962:2006, salvo especificação em contrário, a tolerância para as dimensões lineares deve ser de $\pm 2,0\text{mm}$ e, para as dimensões angulares, deve ser $\pm 1^\circ$;

Os resultados se referem somente aos itens ensaiados nesta ocasião, ou seja, não são válidos para outros produtos mesmo que sejam similares.

Guarulhos, 03 de abril de 2017.


Danilo V. Lopes
Assist. Téc. Laboratório


Eng. Francisco Chen Frias
Sup. Téc. Laboratório
CREA-SP nº 5069141367
Signatário Autorizado

Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na sua totalidade.

Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.

Flexform Indústria e Comércio de Móveis Ltda. – Laboratório Galileo
Av. Papa João Paulo I, 1879 – Cumbica – Guarulhos – SP. – Brasil
Cep: 07170-350 – Tel. (11) 2431-5511 / Fax (11) 2431-5523

ANEXO A – FOTO DO CORPO-DE-PROVA

