

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº. 6401

Página: 1 de 6



Flexform Indústria e Comércio de Móveis Ltda.
Av. Papa João Paulo I, 1849 – Cumbica
CEP 07170-350 – Guarulhos – SP
Fone: (11) 2431-5511
galileo@flexform.com.br

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

Reensaio: ☐ Sim ☒ Não

Emissão: 11/07/2024

Cliente: Flexform Indústria e Comércio de Móveis Ltda.

Endereço: Av. Papa João Paulo I, 1849 – Cumbica – Guarulhos – SP – Brasil

Cep: 07170-350 – Tel.: (11) 2431-5511

S.A.A. nº.

254/24

Método(s) de ensaio(s) utilizado(s):

ABNT NBR 13962:2018 – Móveis para escritório – Cadeiras – Requisitos e métodos de ensaio.

Ensaio(s) realizado(s):

Classificação, Segurança e Usabilidade, Dimensões, Estabilidade, Resistência e Durabilidade.

Equipamentos e/ou instrumentos utilizados:

Termohigrômetro TH-0002 (Certificado de calibração E10608/23); Máquina 3D MT-0012 (Certificado de calibração HD5JG421); Gabarito de Carga GC-0003 (Certificado de Calibração 8CTDA623 e 80ZF8923); Gabarito de Carga GC-0004 (Certificado de Calibração YIL61123); Medidor de Inclinação Eletrônico MG-002 (Certificado de Calibração DB58M723); Paquímetro Digital PD-012 (Certificado de calibração F6Z05G23); PA-069 (Certificado de Calibração C57AB823); Dinamômetro Portátil DP-002 (Certificado de calibração D18GG619); Gabarito de Raio CR-0007 (Certificado de Calibração F67QTE22); Dispositivos de estabilidade SD-0001 (Certificado de Calibração 07298/22, Z9J6LB21); Superfície pequena de carregamento OB-0008 (Certificado de calibração 906US121); Dispositivo de Controle OB-0022 (Certificado de calibração 35Q4D623); Anilhas AN 0002/0003/0009/0010/0011/0012/0013/0019/0020/0022 (Certificados de Calibração MA 409_01_19 e MA 408_01_19); AN0023/0024/0025/0026/0027/0028/0029/0030/0031/0032/0033/0034/0035 (Certificado de calibração MA 409_01_19); Máquina MT-0013/02 (Certificado de calibração H2513S24 / 4525AF24); Máquina de Ensaio MT-0004 (Certificado de Calibração 078T2323); Máquina de Ensaio MT-0002 (Certificado de Calibração D829PS23); Máquina de Ensaio MT-0005 (Certificado de Calibração DNTT H313CL24); Caixa de Peso CX-0001 (Certificado de Calibração 460/21); Obstáculo ao deslocamento do rodízio OD-0011 (Certificado de Calibração 59GB2X21); Obstáculo ao deslocamento do rodízio OD-0012 (Certificado de Calibração R1QVS921); Obstáculo ao deslocamento do rodízio OD-0013 (Certificado de Calibração 6E098T21); Balança eletrônica digital OB-0008 (Certificado de calibração Y7X31623).

Produto ensaiado: CADEIRA GIRATÓRIA OPERACIONAL.

Código/Denominação: CADEIRA LED - LERE-A-PT-10W-EP-G61-A.

Amostragem:

Fornecida pelo cliente.

Data do Recebimento: 29/05/2024.

Período de realização do(s) ensaio(s): 07/06/2024 a 10/07/2024.

Temperatura: 23,3°C

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

Resultados**Classificação (3.1)**

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

Segurança e Usabilidade (3.4)

Requisitos de Orientação	
Considerar as partes acessíveis em relação a um único usuário.	
Considerar partes acessíveis com movimento de ambas as partes ou somente uma delas com as demais fixas, podendo existir ou não mecanismo de fechamento automático.	
Não considerar como pontos de cisalhamento distâncias que não variam durante seu movimento, não acarretando efeito tesoura.	
Não considerar como ponto de cisalhamento onde ocorram contatos com usuário provido de elementos flexíveis, em uma ou ambas as partes, como espumas, borrachas ou elementos retráteis, promovendo a possibilidade de abertura maior que 25mm sobre força ou pressão. Ou seja, considerar somente onde ocorra contato entre partes rígidas.	
Não considerar como pontos de cisalhamento aqueles em que o usuário é capaz de controlar seus movimentos e cessar a aplicação de esforço no momento da aparição da dor.	
Deve ser usado o diagrama para auxílio na avaliação dos pontos de cisalhamento, conforme Figura 24 (ABNT NBR 13962:2018)	
Requisitos de avaliação	Resultado
A cadeira deve ser fornecida com manual do usuário, no qual constem a classificação, as instruções para uso e regulagem e as recomendações de segurança cabíveis.	CONFORME
Não podem existir pontos de cisalhamento em partes acessíveis do móvel, produzidos por mecanismos de acumulação de energia, como, por exemplo, molas ou cilindro a gás.	CONFORME
Não podem existir pontos de cisalhamento se o risco se produz pelo peso do próprio usuário durante ações de movimentos normais (involuntários), como, por exemplo, o deslocamento de uma cadeira para levantar o assento ou para ajustar o encosto.	CONFORME
Deve-se reprová-lo o móvel com bordas ou arestas cortantes, que estejam em contato com usuário, considerando-se somente as bordas rígidas. Bordas flexíveis não podem ser consideradas.	CONFORME
As extremidades de tubos e demais componentes construtivos ocos, situados na área útil, que permitam o acesso as regulagens da cadeira pelo usuário quando na posição sentada, devem ser seladas ou providas de tampões.	CONFORME
As partes lubrificadas do assento devem ser projetadas de modo a evitar o contato com o corpo e com as roupas do usuário em posição sentada.	CONFORME

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº. 6401

Página: 3 de 6

Dimensões (mm e graus) (3.2)

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%.

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2018 (mín/máx)	Medidas encontradas	Incerteza Medição (U)	Resultado
<i>d</i>	Largura da superfície do assento	≥ 400	506,9	1,4	CONFORME
<i>c</i>	Profundidade da superfície do assento	≥ 380	453,8	1,2	CONFORME
<i>b</i>	Profundidade do assento: Para cadeiras com regulagem dessa variável (faixa de regulagem), a dimensão deve ser encontrada em algum momento da regulagem de no mínimo 50mm de curso	380/470	433,8 / 484,5	1,9	CONFORME
		≥ 50	50,7	- - -	CONFORME
<i>g</i>	Extensão vertical do encosto	≥ 240	565,3	2,7	CONFORME
<i>i</i>	Largura útil do encosto	≥ 305	477,3	2,1	CONFORME
<i>k</i>	Raio de curvatura do encosto	≥ 400	>400	- - -	CONFORME
<i>l</i>	Faixa de regulagem de inclinação do encosto	$\geq 15^\circ$	20,5°	1,46°	CONFORME
<i>r</i>	Distância interna entre os apoia-braços	≥ 460	454,1 / 524,8	1,0	CONFORME
	Faixa de regulagem	≥ 60	70,7	- - -	CONFORME
<i>q</i>	Recuo do apoia-braço (apoia- braço na posição recuada e mais baixa)	≥ 100	68,6 / 158,8	1,9	CONFORME
<i>n</i>	Comprimento do apoia-braço	≥ 200	246,3	0,7	CONFORME
<i>o</i>	Largura da área útil do apoia- braço	≥ 40	87,2	0,6	CONFORME
<i>s</i>	Projeção da pata				
	Com rodízio	≤ 415	384,1	2,6	CONFORME
	Com sapata	≤ 365	- - -	- - -	- - -

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº. 6401

Página: 4 de 6

b) Dimensões com carga

Código	Nome da variável	Medidas NBR 13962:2018 (mín/máx)	Medidas encontradas	Incerteza Medição (U)	Resultado
<i>a</i>	Altura da superfície do assento (intervalo de regulagem)	420/500	414,1 / 537,4	2,6	CONFORME
<i>e</i>	Ângulo de inclinação do assento:				
	Para cadeiras sem regulagem desta variável	0°/-7°	---	---	---
	Para cadeiras com regulagem desta variável	-2°/-7°	2,39° / -15,6°	0,4°	CONFORME
<i>f</i>	Altura do ponto S do encosto (intervalo de regulagem)	170/220	207,3	2,7	CONFORME
<i>p</i>	Altura do apoia-braço	200/250	193,0 / 291,8	2,5	CONFORME

Ensaio de Estabilidade (7.1)

Ensaio de estabilidade	Resultado
Ensaio de desequilíbrio por carregamento da borda frontal (7.1.1)	CONFORME
Ensaio de desequilíbrio para frente (7.1.2)	CONFORME
Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apoia-braço (7.1.4)	CONFORME
Ensaio de desequilíbrio para trás em cadeiras reclináveis (7.1.6)	CONFORME

Ensaio de Resistência (7.2)

Ensaio de resistência	Resultado
Ensaio de carga estática na borda frontal do assento (7.2.2)	CONFORME
Ensaio de carga estática combinada no assento e encosto (7.2.3)	CONFORME
Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço – Central (7.2.4)	CONFORME
Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço – Frontal (7.2.5)	CONFORME
Ensaio de carga estática horizontal no apoia-braço (7.2.6)	CONFORME

Ensaio de Durabilidade (7.3)

Ensaio de resistência e durabilidade	Resultado
Ensaio de durabilidade no assento e no encosto para cadeira giratória operacional (7.3.2) – (passo 1 ao 5)	CONFORME
Ensaio de durabilidade no apoia-braço (7.3.5)	CONFORME
Ensaio de rotação (7.3.6)	CONFORME
Ensaio de carga estática na base (7.3.7)	CONFORME
Ensaio de durabilidade ao deslocamento de rodízios (7.3.8)	CONFORME

Avaliação da conformidade:

Não considera-se a estimativa da incerteza de medição associada aos resultados apresentados de modo que a declaração da conformidade é avaliada mediante as especificações ou normas.

OBSERVAÇÕES:

Posição mais vertical do encosto para o ângulo de abertura entre o assento e o encosto que esteja entre 88° e 92°. Encontrado: 90,2°

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

Guarulhos, 11 de julho de 2024.

Realizado por:

Carlos Eduardo A. S. de Lima
Auxiliar de 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, 1849 – Cumbica – Guarulhos – SP. – Brasil
Cep: 07170-350 – Tel. (11) 2431-5511

ANEXO A – FOTOS DO CORPO-DE-PROVA

