

1. Dados Gerais

Cliente	
Empresa: Cavaletti S/A Cadeiras Profissionais	Endereço: Rua Dr. Hiram Sampaio 550, Erechim RS
Contato: Matheus Cavaletti	Email: matheus@cavaletti.com.br
CNPJ: 88.709.621/0001-90	Telefone: 54 3520 4100
Nº do relatório de ensaio	RE-003-2023
Período de realização do ensaio	03/11/2022 a 24/01/2023
Identificação da Amostra	AE-263-2022
Condições ambientais	15°C a 30°C

2. Registro da amostra

Amostragem:	A amostragem e descrição são de responsabilidade do cliente.
Rastreabilidade:	Requisição de ensaio 263/2022. Pedido 643414
Recebimento:	28/10/2022
Produto:	PG4710348 - Poltr. Girat. 47101 Sincron RP Enc. Tela c/ Protetor LR Braço 4D CA Nylon 50 PU

Foto 1: AE-263-2022



3. Avaliação

Norma	ABNT NBR 13962:2018 - Móveis para escritório – Cadeiras- Requisitos e métodos de ensaio
Declaração de conformidade	Amostra conforme os requisitos da norma. Resultados na página 2 a 5.
Local / data de emissão do relatório	Erechim, 07 de fevereiro de 2023
Teste realizado por: Bruneli Loock Assistente de Laboratório de Ensaios	Autorizado por:  Ricardo Lazzari Supervisor de Laboratório de Ensaios e Certificações

4. Objetivo

Verificação de conformidade para classificação, ensaio dimensional, segurança e usabilidade, ensaio de estabilidade, ensaio de resistência e ensaio de durabilidade para cadeira giratória operacional modelo Poltrona Giratória 47101 Yon com assento e encosto em tela com apoio lombar, mecanismo de regulagem de altura do assento por mola a gás e inclinação do assento e encosto com mecanismo sincronizado, regulagem da altura do encosto, apoia braços com regulagem de altura, regulagem lateral, regulagem de profundidade e giro horizontal, aranha em nylon com rodízios de nylon com banda de rolagem em poliuretano.

5. Resultados

5.1 Classificação de cadeira giratória operacional (tabela 1 da norma ABNT NBR 13962:2018)

Verificação de dispositivos de regulagem para classificação de cadeira operacional

Dispositivos de regulagens	Presença
Altura do assento	X
Altura do apoio lombar	X
Inclinação do encosto	X
Profundidade do assento	X
Inclinação do assento	X
A cadeira foi classificada como cadeira giratória operacional tipo A	

5.2 Resultados de ensaio dimensional para cadeira giratória operacional (tabela 2 da norma ABNT 13962:2018)

Código	Nome da variável	Unidade	Limites		Valor Observado		I.M. ⁹	Resultado
			Valor mín.	Valor máx.	Valor mín.	Valor máx.		
a	Altura da superfície do assento (intervalo de regulagem) ^{a),d)}	mm	420	500	396,3	504,5	1,3	Conforme
d	Largura da superfície do assento	mm	400	-	490,7	-	1,0	Conforme
c	Profundidade da superfície do assento	mm	380	-	481,9	-	0,7	Conforme
b	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.	mm	380	470	-	-	-	-
			50	-	430,9	481,9	1,1	Conforme
	Faixa de regulagem							

RC

Código	Nome da variável	Unidade	Limites		Valor Observado		I.M. ¹⁾	Resultado
			Valor mín.	Valor máx.	Valor mín.	Valor máx.		
e	Ângulo de inclinação do assento ^{d)}							
	Para cadeiras com regulagem dessa variável	°	-2°	- 7°	-3,2	-17,3	0,2	*Conforme
g	Extensão vertical do encosto	mm	240	—	562,8	-	0,6	Conforme
f	Altura do ponto S do encosto (intervalo de regulagem) ^{a),c),d)}	mm	170	220	164,9	271,1	1,2	Conforme
i	Largura útil do encosto	mm	305	—	429,2	-	1,3	Conforme
k	Raio de curvatura do encosto	mm	400	—	>400	-	0,1	Conforme
j	Faixa de regulagem de inclinação do encosto	°	15°	—	26	-	0,2	Conforme
p	Altura do apóia-braço ^{b),b)}	mm	200	250	197,1	277,5	1,0	Conforme
r	Distância interna entre os apóia-braços ^{b),d)}	mm	460	—	453,8	512,7	0,6	Conforme
q	Recuo do apóia-braço	mm	100	—	224,0	-	0,7	Conforme
n	Comprimento do apóia-braço	mm	200	—	246,8	-	0,6	Conforme
o	Largura da área útil do apóia-braço	mm	40	—	89,1	-	0,3	Conforme
s	Projeção da pata							
	Para cadeiras com rodízios	mm	—	415	378,9	-	0,9	Conforme
	Para cadeiras com sapatas	mm	—	365	-	-	0,9	-

a) A altura da superfície do assento e a altura do ponto S do encosto podem ser reguláveis. Os intervalos de regulagem podem ser excedidos, desde que os valores mínimo e máximo prescritos estejam incluídos na faixa de regulagem.

b) Caso sejam adotados dispositivos de regulagem, estes devem incorporar as dimensões mínima e máxima apresentadas, podendo no entanto ultrapassá-las.

c) A regulagem de altura do ponto S do encosto pode ser obtida por deslocamento de todo o encosto ou apenas da porção dele que proporciona o apoio lombar.

d) As dimensões indicadas devem ser medidas utilizando-se o gabarito de carga (ver 3.3) sobre o assento.

e) Caso sejam adotados dispositivos de regulagem, a faixa de regulagem deve cobrir uma extensão de pelo menos 60 mm e deve ser encontrada a dimensão de 460 mm em algum ponto dessa regulagem.

f) Incerteza de Medição. A incerteza de medição expandida relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência "k", o qual para uma distribuição t com ν_{eff} (graus de liberdade efetivos) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

*O Lapemac declara o requisito conforme considerando o intervalo de incerteza de medição

5.3 Resultados de verificação de conformidade para segurança e usabilidade conforme item 3.4 da norma ABNT NBR 13962:2018.

Item da norma	Crítérios de verificação	Conformidade
3.4.1	A cadeira deve ser fornecida com manual de usuário, no qual constem a classificação, as instruções para uso e regulagem e as recomendações de segurança cabíveis	Conforme
3.4.7	Não podem existir pontos de cisalhamento em partes acessíveis do móvel, produzidos por mecanismos de acumulação de energia, como por exemplo, molas ou cilindros de gás.	Conforme
3.4.8	Não podem existir pontos de cisalhamento se o risco se produz pelo 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
3.4.9	Deve-se reprovar o móvel com bordas e arestas cortantes que estejam em contato com o usuário, considerando-se somente as bordas rígidas. Bordas flexíveis não podem ser consideradas.	Conforme

RC

Item da norma	Crterios de verificao	Conformidade
3.4.10	As extremidades de tubos e dos demais componentes construtivos ocios, situados na área útil, que permitam o acesso às regulagens da cadeira pelo usuário quando na posição sentada, devem ser seladas ou providas de tampões.	Conforme
3.4.11	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

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável)

5.4 Resultados de ensaios de estabilidade conforme item 7.1 da norma ABNT NBR 13962:2018.

Item da norma	Descrio de ensaio	Resultado
7.1.1	Ensaio de desequilíbrio por carregamento da borda frontal	Conforme
7.1.2	Ensaio de desequilíbrio para frente	Conforme
7.1.3	Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras sem apoia-braos	Não aplicável
7.1.4	Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apoia-braos	Conforme
7.1.5	Ensaio de desequilíbrio para trás em cadeiras não reclináveis	Não aplicável
7.1.6	Ensaio de desequilíbrio para trás em cadeiras reclináveis	Conforme

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável)

5.5 Resultados de ensaios conforme item 7.2 da norma ABNT NBR 13962:2018.

Item da norma	Crterios de ensaio	Resultado									
7.2.2	Carga estática na borda anterior do assento <table border="1"> <tr> <th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr> <tr> <td>Vertical no assento</td><td>1600</td><td>10</td></tr> </table>	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	Vertical no assento	1600	10	Conforme			
Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos									
Vertical no assento	1600	10									
7.2.3	Carga estática combinada no assento e no encosto <table border="1"> <tr> <th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr> <tr> <td>Vertical no assento</td><td>1600</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Horizontal no encosto</td><td>560</td><td>10</td></tr> </table>	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	Vertical no assento	1600	10	Horizontal no encosto	560	10	Conforme
Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos									
Vertical no assento	1600	10									
Horizontal no encosto	560	10									
7.2.4	Carga estática vertical no apoia-braço - Central <table border="1"> <tr> <th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr> <tr> <td>Vertical no apoia-braço simultaneamente</td><td>900</td><td>5</td></tr> </table>	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	Vertical no apoia-braço simultaneamente	900	5	Conforme			
Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos									
Vertical no apoia-braço simultaneamente	900	5									
7.2.5	Carga estática vertical no apoia-braço - Frontal <table border="1"> <tr> <th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr> <tr> <td>Vertical no apoia-braço simultaneamente</td><td>450</td><td>5</td></tr> </table>	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	Vertical no apoia-braço simultaneamente	450	5	Conforme			
Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos									
Vertical no apoia-braço simultaneamente	450	5									
7.2.6	Carga estática horizontal no apoia-braço <table border="1"> <tr> <th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr> <tr> <td>Horizontal nos apoia-braos simultaneamente</td><td>400</td><td>10</td></tr> </table>	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	Horizontal nos apoia-braos simultaneamente	400	10	Conforme			
Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos									
Horizontal nos apoia-braos simultaneamente	400	10									

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável)

Rh

5.6 Resultados de ensaio de durabilidade conforme item 7.3 da norma ABNT NBR 13962:2018.

Item da norma	Critérios de ensaio	Resultado																																
7.3.2	Durabilidade no assento e no encosto para cadeira giratória operacional	Conforme																																
	<table><tr><th>Passo</th><th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr><tr><td>1: A</td><td>Vertical no assento</td><td>1500</td><td>120 000</td></tr><tr><td rowspan="2">2: C-B</td><td>Vertical no assento</td><td>1200</td><td rowspan="2">80 000</td></tr><tr><td>Horizontal no encosto</td><td>320</td></tr><tr><td rowspan="2">3: J-E</td><td>Vertical no assento</td><td>1200</td><td rowspan="2">20 000</td></tr><tr><td>Horizontal no encosto</td><td>320</td></tr><tr><td rowspan="2">4: F-H</td><td>Vertical no assento</td><td>1200</td><td rowspan="2">20 000</td></tr><tr><td>Horizontal no encosto</td><td>320</td></tr><tr><td rowspan="2">5: D-G</td><td>Vertical no assento</td><td>1100</td><td rowspan="2">20 000 Alternadamente</td></tr><tr><td>Vertical no assento</td><td>1100</td></tr></table>		Passo	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	1: A	Vertical no assento	1500	120 000	2: C-B	Vertical no assento	1200	80 000	Horizontal no encosto	320	3: J-E	Vertical no assento	1200	20 000	Horizontal no encosto	320	4: F-H	Vertical no assento	1200	20 000	Horizontal no encosto	320	5: D-G	Vertical no assento	1100	20 000 Alternadamente	Vertical no assento	1100
	Passo		Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos																													
	1: A		Vertical no assento	1500	120 000																													
	2: C-B		Vertical no assento	1200	80 000																													
			Horizontal no encosto	320																														
	3: J-E		Vertical no assento	1200	20 000																													
			Horizontal no encosto	320																														
	4: F-H		Vertical no assento	1200	20 000																													
			Horizontal no encosto	320																														
	5: D-G		Vertical no assento	1100	20 000 Alternadamente																													
Vertical no assento		1100																																
7.3.5	Durabilidade no apóia-braço	Conforme																																
	<table><tr><th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Nº de ciclos</th></tr><tr><td>10º com a vertical no apóia-braço</td><td>400</td><td rowspan="2">60 000</td></tr><tr><td>10º com a vertical no apóia-braço</td><td>400</td></tr></table>		Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	10º com a vertical no apóia-braço	400	60 000	10º com a vertical no apóia-braço	400																								
	Direção da força		Força (N)	Nº de ciclos																														
	10º com a vertical no apóia-braço		400	60 000																														
10º com a vertical no apóia-braço	400																																	
7.3.6	Rotação	Conforme																																
	<table><tr><th>Direção da força</th><th>Carga (Kg)</th><th>Nº de ciclos</th></tr><tr><td>Vertical no assento - M₁</td><td>60</td><td rowspan="2">120 000</td></tr><tr><td>Vertical no assento - M₂</td><td>35</td></tr></table>		Direção da força	Carga (Kg)	Nº de ciclos	Vertical no assento - M ₁	60	120 000	Vertical no assento - M ₂	35																								
	Direção da força		Carga (Kg)	Nº de ciclos																														
	Vertical no assento - M ₁		60	120 000																														
Vertical no assento - M ₂	35																																	
Inversão do sentido de rotação a cada giro																																		
7.3.7	Carga estática na base	Conforme																																
	<table><tr><th>Direção da força</th><th>Força (N)</th><th>Tempo (minutos)</th><th>Nº de ciclos</th></tr><tr><td>Vertical sobre a base</td><td>11 120</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>		Direção da força	Força (N)	Tempo (minutos)	Nº de ciclos	Vertical sobre a base	11 120	1	2																								
	Direção da força		Força (N)	Tempo (minutos)	Nº de ciclos																													
Vertical sobre a base	11 120	1	2																															
7.3.8	Durabilidade ao deslocamento de rodízios	Conforme																																
	<table><tr><th>Ensaio</th><th>Carga (Kgff)</th><th>Nº de ciclos</th></tr><tr><td>Com obstáculos</td><td>113</td><td>2000</td></tr><tr><td>Sem obstáculos</td><td>113</td><td>98 000</td></tr></table>		Ensaio	Carga (Kgff)	Nº de ciclos	Com obstáculos	113	2000	Sem obstáculos	113	98 000																							
	Ensaio		Carga (Kgff)	Nº de ciclos																														
	Com obstáculos		113	2000																														
Sem obstáculos	113	98 000																																
Após ensaio aplica-se força de 22N no sentido de extrair o rodízio da base.																																		

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável)

RL

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

6. Conclusão e observações

"As opiniões e interpretações expressas a seguir não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório".

São aplicáveis tolerâncias dimensionais de 5mm para superfícies macias, 2° para ângulos e 5% para aplicação de forças e massas.

Fim do Relatório

