

1. Dados Gerais

Cliente	
Empresa: Cavaletti S/A Cadeiras Profissionais	Endereço: Rua Dr. Hiram Sampaio, 550 - Erechim RS
Contato: Aline Arpini	Email: aline.a@cavaletti.com.br
CNPJ: 88.709.621/0001-90	Telefone: 54 3520 4100
Nº do relatório de ensaio	RE-032-2022
Período de realização do ensaio	27/01/2022 – 21/03/2022
Identificação da Amostra	AE-012-2022
Condições ambientais	(15-25) °C

2. Registro da amostra

Amostragem:	A amostragem é de responsabilidade do cliente.
Rastreabilidade:	Requisição de ensaio 012/2022. Pedido 614607.
Recebimento:	25/01/2022
Produto:	PG4720201.357 - Polt. Girat. 47201 Yon-AC-Sync-UP-65NY-TL CZ-SLNewPU-AZ-PA Grid Verde Floresta

Foto 1: AE-012-2022



3. Avaliação

Norma	ABNT NBR 13962:2018 - Móveis para escritório – Cadeiras- Requisitos e métodos de ensaio
Declaração de conformidade	A amostra está conforme os requisitos da norma. Resultados nas páginas 2 a 6.
Local / data de emissão do relatório	Erechim, 21 de março de 2022.
Teste realizado por: Bruneli Loock <i>Bruneli C. Loock</i> Assistente de Laboratório de Ensaios	Autorizado por: Ricardo Lazzari <i>Ricardo Lazzari</i> Supervisor de Laboratório de Ensaios e Certificações.

4. Objetivo

Avaliação de conformidade para classificação, requisitos dimensionais, segurança e usabilidade, ensaio de estabilidade, ensaio de resistência e ensaio de durabilidade para cadeira operacional modelo Poltrona Giratória 47201 Yon com apoio de cabeça, com assento estofado e encosto em tela, com mecanismo de regulagem de altura do assento com mola a gás, mecanismo sincronizado de regulagem de inclinação do assento e encosto, mecanismo de regulagem de altura do apoio lombar, apoia braços com regulagem de altura, base em nylon e rodízios de nylon com diâmetro 65 mm com banda de rodagem em nylon.

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	
Inclinação do assento	X
A cadeira foi classificada como Cadeira Giratória Operacional Tipo B .	

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. ¹⁾	Resultado
			Valor mín.	Valor máx.	Valor mín.	Valor máx.		
a	Altura da superfície do assento (intervalo de regulagem) ^{a),d)}	mm	420	500	389,54	501,86	1,29	Conforme
d	Largura da superfície do assento	mm	400	—	500,80	-	0,35	Conforme
c	Profundidade da superfície do assento	mm	380	—	469,23	-	0,59	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	409,58	-	1,08	Conforme
	Faixa de regulagem		50	-	-	-	-	-
e	Ângulo de inclinação do assento ^{d)}							
	Para cadeiras sem regulagem dessa variável	°	0°	- 7°		-	-	-
	Para cadeiras com regulagem dessa variável ^{b)}	°	- 2°	- 7°	1,57	-12,75	0,19	Conforme

Código	Nome da variável	Unidade	Limites		Valor Observado		I.M. ⁰	Resultado
			Valor mín.	Valor máx.	Valor mín.	Valor máx.		
g	Extensão vertical do encosto	mm	240	–	561,59	–	0,70	Conforme
f	Altura do ponto S do encosto (intervalo de regulagem) ^{a),c),d)}	mm	170	220	174,32	284,55	1,26	Conforme*
i	Largura útil do encosto	mm	305	–	449,35	–	1,30	Conforme
k	Raio de curvatura do encosto	mm	400	–	>400	–	0,1	Conforme
l	Faixa de regulagem de inclinação do encosto	°	15	–	26,7	–	0,1	Conforme
p	Altura do apóia-braço ^{b),b)}	mm	200	250	188,46	273,06	1,07	Conforme
r	Distância interna entre os apóia-braços ^{b),d)}	mm	460	–	461,22	–	0,54	Conforme*
q	Recuo do apóia-braço	mm	100	–	103,96	–	0,61	Conforme
n	Comprimento do apóia-braço	mm	200	–	247,7	–	0,49	Conforme
o	Largura da área útil do apóia-braço	mm	40	–	72,03	–	0,42	Conforme
s	Projeção da pata							
	Para cadeiras com rodízios	mm	–	415	390,58	–	0,9	Conforme

^{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 Veff (graus de liberdade efetivos) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

*O Lapemac considera o requisito conforme considerando o intervalo de tolerância e incerteza de medição.

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável)

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

RL-8

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	Descrição 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-braços	Não aplicável
7.1.4	Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apoia-braços	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									

RC Q

Item da norma	Critérios de ensaio			Resultado
7.2.6	Carga estática horizontal no apóia-braço			Conforme
	Direção da força	Força (N)	Nº de ciclos	
	Horizontal nos apóia-braços simultaneamente	400	10	

Resultado (Conforme – Não Conforme – Não Aplicável) -

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
	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
	Direção da força		Força (N)	Nº de ciclos	
	10° com a vertical no apóia-braço		400	60 000	
	10° com a vertical no apóia-braço		400		
7.3.6	Rotação				Conforme
	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
	Direção da força	Força (N)	Tempo (minutos)	Nº de ciclos	
	Vertical sobre a base	11 120	1	2	

RC

Item da norma	Critérios de ensaio			Resultado
7.3.8	Durabilidade ao deslocamento de rodízios			Conforme
	Ensaio	Carga (Kgf)	Nº de ciclos	
	Com obstáculos	113	2 000	
	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)

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. 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, 2mm para superfícies rígidas, 2º para ângulos e 5% para aplicação de forças e massas.

Fim do Relatório

