


	<h1>Relatório de ensaio</h1>	<p>N.º: R14810 Pág.: 1/7</p> <p>FR 001 – rev. 00</p>	
---	------------------------------	--	---

ELABORADO POR: Ricardo Bertuluci	FUNÇÃO: Gerente da Qualidade
DATA: 14/01/2014	ASSINATURA: <i>Ricardo Bertuluci</i>

APROVADO POR: Ricardo Bertuluci	FUNÇÃO: Signatário Autorizado
DATA: 14/01/2014	ASSINATURA: <i>Ricardo Bertuluci</i>

Dados do cliente:	
Nome:	Tecno2000 Ind. Com.Ltda
Endereço:	Rua Vereador Décio de Paula, 101
Cidade:	Formiga / MG
N.º da proposta:	0810-00/13

Método utilizado:	
Procedimento:	PE001 rev. 23
Itens:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21 e 23
Norma:	ABNT NBR 13962:2006 Móveis para escritório – Cadeiras – Requisitos e métodos de ensaio
Data dos ensaios:	
13/11/2013 a 06/01/2014	



	<h1>Relatório de ensaio</h1>	<p>N.º: R14810 Pág.: 2/7</p> <p>FR 001 – rev. 00</p>	
---	------------------------------	--	---

Identificação do produto:			
Nome:	Cadeira giratória operacional		
Modelo:	Cadeira Sion Alta Giratória Com Ajuste Profundidade De Assento	Marca:	Tecno2000
N.º série:	-----	N.º ident. do Lab.:	0810
Outras partes acompanhantes:		-----	
Fotos:			
			
			

LabChair, Av. das Indústrias, 297 – Centro – Bariri – SP

(14) 9134-1471, labchair@gmail.com



	Relatório de ensaio	N.º: R14810 Pág.: 3/7 FR 001 – rev. 00	
---	----------------------------	--	---

Resultados:

Obs.1: os resultados aqui apresentados referem-se somente aos itens ensaiados pelo laboratório.

Obs.2: este relatório só deve ser reproduzido por completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório.

Obs.3: As incertezas são apresentadas com um fator de abrangência K=2 e nível de confiança de 95%

O resultado da verificação do item é indicado da seguinte forma:

- C => o item está conforme o especificado na norma ou procedimento;
- NC => o item está não-conforme o especificado na norma ou procedimento;
- NA => o item não é aplicável ao produto.



Norma	13962:2006	Item	4.1/4.2/4.3 - Classificação e determinação dimensional
Obs.:			Resultado
Cadeira giratória operacional do tipo A Possui todas as medidas em conformidade com a norma.			C

Norma	13962:2006	Item	4.4 – Segurança e usabilidade
Obs.:			Resultado
4.4.1 – A cadeira acompanha manual do usuário em conformidade.			C
4.4.2 – A cadeira possui distâncias entre as partes móveis acessíveis em conformidade.			C
4.4.3 – As bordas dos elementos construtivos estão com raio de borda maior do que 2 mm.			C
4.4.4 – O móvel não possui partes ocas desprovidos de tampões			C
4.4.5 – Os dispositivos de regulagem estão em conformidade com a norma.			C
4.4.6 – Os dispositivos de regulagem estão em conformidade com a norma.			C
4.4.7 – O móvel não possui partes lubrificadas desprotegidas.			C

LabChair, Av. das Indústrias, 297 – Centro – Bariri - SP

(14) 9134-1471, labchair@gmail.com



	Relatório de ensaio	N.º: R14810 Pág.: 4/7 FR 001 – rev. 00	
---	----------------------------	--	---



Norma	13962:2006	Item	6.2.2 - Ensaio de desequilíbrio por carregamento da borda frontal
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma carga de 27 Kg pendendo livremente na borda frontal do assento no ponto mais distante do eixo de desequilíbrio, não ocorrendo tombamento.			C

Norma	13962:2006	Item	6.2.3 - Ensaio de desequilíbrio para frente
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma força vertical de 600 N \pm 2,76 N sobre a borda frontal do assento, e uma força horizontal de 20 N no sentido da borda frontal do assento, não ocorrendo tombamento.			C

Norma	13962:2006	Item	6.2.4 - Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras sem apóia braços
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma carga estática de 600 N \pm 2,76 N próximo a borda lateral do assento, ao mesmo tempo em que uma força horizontal de 20 N foi aplicada na borda lateral do assento. Não ocorreu tombamento. <i>Para realização deste ensaio foi necessário retirar os braços que estavam montados.</i>			C

Norma	13962:2006	Item	6.2.5 - Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apóia braços
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma carga estática de 250 N \pm 2,19 N próximo ao plano mediano do assento, ao mesmo tempo em que uma força vertical de 350 N \pm 1,72 N foi aplicada no apóia braço do mesmo lado, e uma força horizontal de 20 N foi aplicada no mesmo ponto de carregamento da força vertical. Não ocorreu tombamento.			C

Norma	13962:2006	Item	6.2.7 - Ensaio de desequilíbrio para trás em cadeiras reclináveis.
Obs.:			Resultado
Empilhamento de 13 discos de 10 kg e 43 mm de espessura cada com a cadeira reclinada, não ocorrendo o tombamento.			C

	<h1>Relatório de ensaio</h1>	<p>N.º: R14810 Pág.: 5/7</p> <p>FR 001 – rev. 00</p>	
---	------------------------------	--	---



Norma	13962:2006	Item	6.3.2 - Ensaio de carga estática no encosto
Obs.:			Resultado
Foi aplicado uma força vertical de 1600 N \pm 3,74 N no assento, e 560 N \pm 2,23 N no encosto por 10 ciclos de 10 segundos.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.3 - Ensaio de carga estática horizontal no apóia braço
Obs.:			Resultado
O móvel suportou um par de forças de 400 N \pm 9,12 N no sentido de dentro para fora por 10 ciclos de 10 segundo cada.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.4 - Ensaio de carga estática vertical no apóia braço.
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma força vertical de 900 N \pm 22,63 N por 10 ciclos de 10 segundos cada.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.5 - Ensaio de fadiga conjugado no assento e no encosto para cadeira giratória operacional
Obs.:			Resultado
Passo 1: O móvel suportou uma força vertical de 1500 N \pm 3,09 N no ponto Z do assento por 120.000 ciclos.			C
Passo 2: O móvel suportou uma força vertical de 1200 N \pm 3,14 N no ponto Z do assento, e uma força horizontal de 320 N \pm 2,64 N no ponto B do encosto por 80.000 ciclos.			C
Passo 3: O móvel suportou uma força vertical de 1200 N \pm 3,14 N no ponto J do assento, e uma força horizontal de 320 N \pm 2,64 N no ponto E do encosto por 20.000 ciclos.			C
Passo 4: O móvel suportou uma força vertical de 1200 N \pm 3,14 N no ponto J do assento, e uma força horizontal de 320 N \pm 2,64 N no ponto H do encosto por 20.000 ciclos.			C
Passo 5: O móvel suportou um par de forças verticais de 1100 N \pm 37,09 N por 20.000 ciclos.			C

RB

	<h2>Relatório de ensaio</h2>	<p>N.º: R14810 Pág.: 6/7</p> <p>FR 001 – rev. 00</p>	
---	------------------------------	--	---

Norma	13962:2006	Item	6.3.8 - Ensaio de fadiga no apóia braço
Obs.:			Resultado
O móvel suportou 400 N \pm 5,43 N nos apóia braços por 60.000 ciclos.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.11 - Ensaio de durabilidade no mecanismo de rotação do assento
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma força de 700 N \pm 2,62 N no assento por 40.000 ciclos, sendo aumentado para 1000 N \pm 6,52 N nos 10.000 ciclos finais, totalizando 50.000 ciclos.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.12.1 - Ensaio de durabilidade na regulagem pneumática do assento (regulagem pneumática)
Obs.:			Resultado
O móvel suportou uma força vertical de 950 N \pm 2,27 por 30.000 ciclos de ensaio.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.13 - Ensaio de carga estática na base
Obs.:			Resultado
A amostra suportou uma carga estática vertical de 11000 N \pm 2,27 por um minuto.			C

Norma	13962:2006	Item	6.3.15 - Ensaio de durabilidade ao deslocamento de rodízios
Obs.:			Resultado
Suportou 1120 N por 100.000 ciclos de ensaio, sendo 2.000 ciclos com obstáculos ao deslocamento dos rodízios, e 98.000 sem obstáculos ao deslocamento dos rodízios.			C

RB

Dimensões da cadeira giratória operacional (mm):

Código	Nome da Variável	Medidas da Amostra	Incerteza	Valor Mín. Aceitável	Valor Máx. Aceitável	Status
a	Altura da superfície do assento	403 / 506	0,96	420	500	C
a ₁	Largura do assento	470	0,96	400	---	C
a ₂	Profundidade do assento	490	0,96	380	---	C
a ₃	Profundidade do assento: Para cadeiras sem regulagem Para cadeiras com regulagem	 401,3 / 460	 1,5 / 0,96	 380 50	 440 ---	 C
a ₄	Distancia entre a borda do assento e o eixo de rotação	302	0,96	270	---	C
α	Ângulo de inclinação do assento Para cadeiras sem regulagem Para cadeiras com regulagem	 +1,5° / -13,2°	 0,32°	 0° -2°	 -7° -7°	 C
b	Extensão vertical do encosto	487	0,96	240	---	C
b ₁	Altura do ponto X do encosto	168 / 222	0,96	170	220	C
b ₂	Altura da borda superior do encosto	509 / 564	0,96	360	---	C
b ₃	Largura do encosto	473	0,96	305	---	C
b ₄	Raio de curvatura do encosto	>400	---	400	---	C
γ	Faixa de inclinação do encosto	15,2°	0,32°	15°	---	C
e	Altura do apóia-braço	185,3 / 258	1,5 / 0,96	200	250	C
e ₁	Distancia interna entre os apóia-braço	470 / 544	0,96	460	---	C
e ₂	Recuo do apóia-braço	118	0,96	100	---	C
e ₃	Comprimento do apóia-braço	257	0,05	200	---	C
e ₄	Largura do apóia-braço	87	0,05	40	---	C
l	Projeção da pata Para cadeiras com rodízios Para cadeiras com sapatas	 370	 0,96	 --- ---	 415 362	 C
n	Número de pontos de apoio da base	5	---	5	---	C