

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

## RELATÓRIO DE ENSAIO CADEIRA CORPORATIVA

**INTERESSADO:** **ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**  
Avenida Treze de Maio, 13 – Centro  
20031-901 – Rio de Janeiro - RJ  
A/C: Nathália Silva  
Telefone: (21) 3974-2374  
E-mail: nathalia.silva@abnt.org.br

**FABRICANTE:** **TECNO2000 INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**  
Rua Vereador Décio de Paula, 101, Planalto  
35570-000 - Formiga - MG  
Ref.: (PJ100-068256)

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA(S) AMOSTRA(S)

2 (Duas) amostra identificada pelo interessado como:

Produto	RAT
PROVA - CADEIRA SION FIXA ESPALDAR BAIXO, PÉS TRAPÉZIO C/ APOIA-BRAÇOS FIXOS- SNB-12.1F.5 - VOLUME 1 E 2	RAT 297-3681/2022

Materiais recebidos no laboratório em 15/07/2022 e liberados para ensaio em 20/07/2022.

### AMOSTRA RECEBIDA PARA ENSAIO



Foto 1

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
 O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

## 2. MÉTODO / ESPECIFICAÇÕES

NBR 13962:2018 - Móveis para escritório - Cadeiras - Requisitos e métodos de ensaio

## 3. RESULTADOS OBTIDOS

### 3.1. Ensaio verificação dos requisitos dimensionais conforme o item 3.2 da Norma NBR 13962:2018

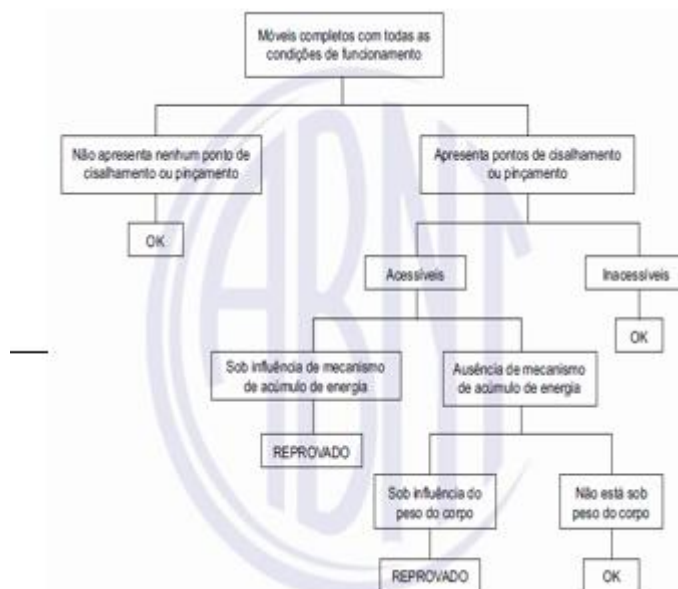
Código	Parâmetro	Unidade	Obtido	U	Especificado
a	Altura da superfície do assento	mm	453	± 0,004	400 a 480
d	Largura do assento	mm	470	± 0,004	400 Mínimo
c	Profundidade da superfície do assento	mm	468	± 0,004	380 Mínimo
e	Ângulo de inclinação do assento	º	-4	± 0,08	-2 a -7
g	Extensão vertical do encosto	mm	486	± 0,004	240 Mínimo
f	Altura do ponto S do encosto	mm	183	± 0,004	170 a 220
i	Largura útil do encosto	mm	408	± 0,004	305 Mínimo
k	Raio de curvatura do encosto	mm	Conforme	± 0,004	400 Mínimo
β	Ângulo de abertura entre o assento e o encosto	º	98	±0,08	90 a 110
p	Altura do apoia-braço	mm	211	± 0,004	200 a 250
r	Distância interna entre os apoia-braços	mm	465	± 0,004	400 Mínimo
q	Recuo do apoia-braço	mm	282	± 0,004	100 Mínimo
n	Comprimento do apoia-braço	mm	257	± 0,004	200 Mínimo
o	Largura da área útil do apoia-braço	mm	85	± 0,004	25 Mínimo

### 3.2. Ensaio de verificação da segurança e usabilidade conforme o item 3.4 da Norma NBR 13962:2018

Especificado	Avaliação
A cadeira deve ser fornecida com manual de usuário, no qual constem a classificação, as instruções para uso e regulação e as recomendações de segurança cabíveis	Atende
Considerar as partes acessíveis em relação a um único usuário em posição sentada.	Atende
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.	Atende

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
 O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

Especificado	Avaliação
Não considerar como ponto de cisalhamento distâncias que não variam durante seu movimento, não acarretando efeito tesoura.	Atende
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 25 mm sobre força ou pressão. Ou seja, considerar somente onde ocorra contato entre partes rígidas.	Atende
Não considerar como ponto de cisalhamento aquele em que o usuário é capaz de controlar seus movimentos e cessar a aplicação de esforço no momento da aparição da dor.	Atende
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.	Não aplicável
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.	Atende
Deve-se reprovar o móvel com bordas ou arestas cortantes que estejam em contato com o usuário, considerando-se somente as bordas rígidas. Bordas flexíveis não podem ser consideradas.	Atende
As extremidades de tubos e demais componentes construtivos ocos, 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.	Atende
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.	Não aplicável
Deve ser usado o diagrama para auxílio na avaliação dos pontos considerados de cisalhamento, conforme a figura 1	Atende


**Figura 1**

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente a(s) amostra(s) ensaiada(s).  
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de autorização prévia.

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

**3.3. Ensaio de desequilíbrio para frente conforme o item 7.1.2 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical “F1”	N	600	570 a 630
Força horizontal “F2”	N	20	19 a 21
Tempo de aplicação da força	s	5	5 Mínimo
Especificado			Avaliação
A cadeira não deve tombar			Atende

**3.4. Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apóia-braço conforme o item 7.1.4 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical “F <sub>1</sub> ”	N	250	238 a 262
Força vertical para baixo “F <sub>2</sub> ”	N	350	333 a 367
Força horizontal “F <sub>3</sub> ”	N	20	19 a 21
Tempo de aplicação da força	s	5	5 Mínimo
Especificado			Avaliação
A cadeira não deve tombar			Atende

**3.5. Ensaio de desequilíbrio para trás em cadeiras não reclináveis conforme o item 7.1.5 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical (F1)	N	600	570 a 630
Força Horizontal (F2)	N	192	182,4 a 201,6
Tempo de aplicação da força	s	5	--
Especificado			Avaliação
A cadeira não deve tombar			Atende

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
 O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

### 3.6. Ensaio de carga estática na borda frontal do assento conforme o item 7.2.2 da Norma NBR 13962:2018

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical "F <sub>1</sub> "	N	1 600	1 530 a 1 680
Número de aplicações	Vezez	10	10
Tempo de aplicação da força	s	12	10 a 15

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

### 3.7. Ensaio de carga estática combinado no assento e encosto conforme o item 7.2.3 da Norma NBR 13962:2018

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical "F <sub>1</sub> "	N	1 600	1 530 a 1 680
Força horizontal "F <sub>2</sub> "	N	560	532 a 588
Número de aplicações	vezes	10	10
Tempo de aplicação da força	s	12	10 a 15

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

### 3.8. Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço – Central conforme o item 7.2.4 da Norma NBR 13962:2018

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical	N	900	855 a 945
Número de aplicações	vezes	5	5
Tempo de aplicação da força	s	12	10 a 15

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

### 3.11. Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço – Frontal conforme o item 7.2.5 da Norma NBR 13962:2018

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical	N	450	427,5 a 472,5
Número de aplicações	vezes	5	5
Tempo de aplicação da força	s	12	10 a 15

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

**3.12. Ensaio de carga estática horizontal no apoia-braço conforme o item 7.2.6 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força horizontal	N	400	427,5 a 472,5
Número de aplicações	vezes	10	10
Tempo de aplicação da força	s	12	10 a 15

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

**3.13. Ensaio de durabilidade no assento e no encosto para cadeira de diálogo conforme o item 7.3.3 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical no assento	N	1 000	380 a 420
Força Horizontal do encosto	N	300	285 a 315
Número de aplicações	vezes	100 000	100 000

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende



Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

**3.14. Ensaio de durabilidade da borda anterior do assento para cadeira de diálogo conforme o item 7.3.4 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força vertical no assento “F”	N	1 000	950 a 1050
Força vertical no assento “F”	N	1 000	950 a 1050
Número de aplicações	vezes	50 000	50 000

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende

**3.15. Ensaio de durabilidade no apoia-braço conforme o item 7.3.5 da Norma NBR 13962:2018**

Parâmetro	Unidade	Obtido	Especificado
Força aplicável	N	400	380 a 420
Número de aplicações	vezes	60 000	60 000

Especificado	Avaliação
Fratura de qualquer componente ou conjunto	Atende
Afrouxamento, o que pode ser demonstrado por pressão manual, de qualquer junta que deva ser rígida;	Atende
Desgaste de deformação ou qualquer parte ou componente de tal modo que a sua função seja prejudicada;	Atende
Afrouxamento de quaisquer meios de fixação para a unidade de componentes;	Atende
Mudanças que possam afetar a estabilidade.	Atende



Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

#### 4. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

##### Regra de Decisão

A avaliação da conformidade é baseada nos critérios das especificações e/ou normas, não considerando a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados.

Ensaio	Item da Norma NBR 13962:2018	Conclusão
Ensaio verificação dos requisitos dimensionais	3.2	Atende
Ensaio de verificação da segurança e usabilidade	3.4	Atende
Ensaio de desequilíbrio para frente	7.1.2	Atende
Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apóia-braço	7.1.4	Atende
Ensaio de desequilíbrio para os lados em cadeiras com apóia-braço	7.1.5	Atende
Ensaio de carga estática na borda frontal do assento	7.2.2	Atende
Ensaio de carga estática combinada no assento e encosto	7.2.3	Atende
Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço - Central	7.2.4	Atende
Ensaio de carga estática vertical no apoia-braço - Frontal	7.2.5	Atende
Ensaio de carga estática horizontal no apoia-braço	7.2.6	Atende
Ensaio de durabilidade no assento e no encosto para cadeira de diálogo	7.3.3	Atende
Ensaio de durabilidade da borda anterior do assento para cadeira de diálogo	7.3.4	Atende
Ensaio de durabilidade no apoia-braço	7.3.5	Atende

---

Laboratório de Ensaio Acreditado pelo Cgcre de acordo com NBR ISO IEC 17025, sob o nº CRL 1307.  
O Cgcre é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo do ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

---

## 5. DATA DOS ENSAIOS

Ensaaios realizados entre 17/08/2022 a 31/10/2022.

São Paulo, 14 de dezembro de 2022.

<p><b>L. A. FALCÃO BAUER LTDA</b> Centro Tecnológico de Controle da Qualidade</p>  <p><b>DANILO OLIVEIRA DOS SANTOS</b> Supervisor de Laboratório</p>	<p><b>L. A. FALCÃO BAUER LTDA</b> Centro Tecnológico de Controle da Qualidade</p>  <p><b>BRUNO GIOVANNELLI</b> Gerente de Laboratório</p>
---	--

BMS