AO ILUSTRÍSSIMO SENHOR PREGOEIRO (a) DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO BONITO - SP

RECURSO ADMINISTRATIVO – DESCLASSIFICAÇÃO DE PROPOSTA Pregão Eletrônico nº PREGÃO ELETRÔNICO Nº 24/2025 SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO - PROCESSO Nº 5690/2025

EDITAL N° 41/2025

Empresa Recorrente:

A PRINCESA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MOVÉIS EIRELI, CNPJ 08.588.004/0001-44, sediada na Rua Manoel da costa Falcão nº 2101, Tomba/Feira de Santana, por intermédio de seu representante legal, o(a) Sr. (a) MACIO ASSIS AGUIAR FONTES portador da carteira de identidade n° 19.832.-66 SSP/PE e do CPF n° 285.071.344-91, vem à presença de vossa senhoria, sem justa causa, já devidamente qualificada nos autos do Pregão Eletrônico, vem, tempestivamente, com fundamento nos arts. 165 a 167 da Lei nº 14.133/2021, interpor o presente:

RECURSO ADMINISTRATIVO

em face da **decisão de desclassificação** da proposta da Recorrente, pelos motivos de fato e de direito que passa a expor:

I – DOS FATOS

A Recorrente teve sua proposta desclassificada sob a alegação de que os **mobiliários escolares ofertados não atendem às especificações técnicas exigidas no edital**.

Ocorre que a desclassificação fundamentou-se em exigências que extrapolam os limites legais e normativos aplicáveis à matéria, em especial no que diz respeito aos **móveis padrão FNDE**, os quais, por força de regulamentação técnica, **devem atender compulsoriamente à norma NBR 14006:2008 da ABNT**.

A proposta apresentada pela Recorrente está **integralmente em conformidade com a NBR 14006**, norma que estabelece os requisitos mínimos de segurança, ergonomia, dimensões e desempenho para mobiliário escolar utilizado por estudantes da educação básica, conforme adotado pelo FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação).

ENDEREÇO: RUA MANOEL DA COSTA FALCÃO, N 2101 – TOMBA

CNPJ 08.588.004/0001-44 INS. ESTADUAL: 073034529-PP TEL 75 3304-0418

FEIRA DE SANTANA – BA CEP 44.010.-025

EMAIL: APRINCESAFSALICITA@OUTLOOK.COM

A PRINCESA

Relatório apresentado como documento em anexo da licitação:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPÃO BONITO
Um novo tempo, uma nova história

PREFEITURA DO MUNICIPIO DE CAPÃO BONITO - SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
Avenida Santos Dumont, nº. 50 - Praça Dr. Thomaz Eurico Gomes – Centro
CEP 18.300-530 - Capão Bonito / SP.
Telefone: (15) 3542-3553/3542-2875/3542-4543
E- mail: educacao@capaobonito.sp.gov.br

Analise de catálogos - Pregão Eletrônico n° 024/2025

ITEM	DESCRIÇÃO	EMPRESA	SITUAÇÃO
04	CONJUNTO DE CARTEIRA E CADEIRA ESCOLAR CLASSE DIMENSIONAL 6	A PRINCESA INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS	REPROVADO

Motivos da reprova:
- O Descritivo solicita tampo confeccionado totalmente em ABS, discordante do apresentado pela empresa (página 33), com citação de revestimento na face superior em laminado melamínico. CJA 06 B (Relatórios de ensaio)
- Laudos apresentam medidas divergentes do edital.

Observa-se que nosso catálogo foi reprovado por ter um revestimento na face superior em laminado melamínico CJA06B (observando no relatório de ensaio) e as medidas estão divergentes do edital. Ora, se as medidas estão divergentes, nosso produto não seria certificado e aprovado pelo INMETRO. Qualquer medida que não esteja de acordo com a NBR14006:2008 não pode ser válida. Sendo assim, nosso produto possui certificado aprovado pelo INMETRO dentro da portaria 105 e de acordo com a referida norma técnica. Caso a prefeitura compre um produto fora dos requisitos estabelecidos pelo FNDE, portaria 105

do INMETRO e NBR 14006:2008, está indo contra a legislação vigente, sendo passível de punições se a ação for para o judiciário.

Em relação à empresa **JD Aço Indústria e Comércio Ltda.**, cumpre destacar que o edital é claro ao exigir a apresentação do **certificado de conformidade com a norma ABNT NBR 14006:2008**. Contudo, a referida empresa **não apresentou tal certificação**, descumprindo exigência essencial para a habilitação. Essa omissão compromete a regularidade da proposta, além de colocar em risco a segurança e adequação do mobiliário escolar, ferindo princípios fundamentais da Administração Pública, como a **legalidade, isonomia** e **vinculação ao edital**.

tipo de encaixe interno e pino expansor, para fixação. **DOCUMENTAÇAO TECNICA: O vencedor deverá apresentar após solicitado pelo(a) Pregoeiro(a), a seguinte documentação técnica em nome do fabricante do produto: - Certificado de conformidade do produto e comprovação do Selo Ativo / Declaração(ões) de Manutenção da Certificação, emitido pelo Organismo de Certificação de Produto – OCP, acreditado pelo CGCRE-INMETRO para ABNT NBR 14006:2008 – Móveis escolares – Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual. Obs. 1:A(s)**

Print retirado do edital

II – DO DIREITO

A desclassificação da proposta, com base em exigências técnicas que extrapolam as determinações da NBR 14006, **viola os princípios da legalidade, da isonomia e da vinculação ao instrumento convocatório**, previstos na **Lei nº 14.133/2021**, especialmente:

- **Art. 5º, inciso IV** – que impõe o dever de assegurar igualdade de condições a todos os concorrentes;
- **Art. 18, inciso V** – que exige a observância dos **regulamentos técnicos** aplicáveis aos bens e serviços contratados pela Administração;
- **Art. 42, §1º** – que determina que as especificações do objeto devem respeitar **normas técnicas oficiais**, vedando exigências que possam restringir indevidamente a competitividade.

Assim, exigir **características técnicas que extrapolam ou contradizem as determinações da NBR 14006** constitui afronta direta ao **ordenamento jurídico vigente** e à própria finalidade do certame, qual seja, a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, dentro dos parâmetros legais.

A jurisprudência dos tribunais de contas, inclusive, tem reconhecido que a **adoção de requisitos técnicos excessivos ou desnecessários** viola o princípio da competitividade e pode configurar direcionamento indevido da licitação:

"A exigência de especificações técnicas que não guardem pertinência com o objeto ou que extrapolem normas técnicas compulsórias pode caracterizar restrição indevida à competitividade" (TCU – Acórdão nº 1.793/2017 – Plenário).

De acordo com o print, retirado da página 20 do edital supracitado, solicita o laudo

CONJUNTO DO ALUNO DIMENSIONAL 06 – ALTTURA DO ALUNO: 1,59M A 1,88M

CÓD 2633

Cores disponíveis para estrutura de aço:

Cores disponíveis para mesas e cadeiras:

eno copolímero na cor e tonalidade da estrutura cinza, do **UMENTAÇÃO TÉCNICA: O vencedor deverá apresentar ıentação técnica em nome do fabricante do produto: - ão do Selo Ativo / Declaração(ões) de Manutenção da de Produto – OCP, acreditado pelo CGCRE-INMETRO ras e mesas para conjunto aluno individual. Obs. 1:A(s) m) estar de acordo com os prazos estabelecidos nos data inicial da obtenção da 1ª certificação do produto.-**

acima referido, vejamos:

Sendo assim, o catálogo apresentado está de acordo com a referida norma, como demonstra o manual do FNDE em anexo deste recurso.

A esquerda mostra o catálogo apresentado pela empresa que apresenta este recurso.

ENDEREÇO: RUA MANOEL DA COSTA FALCÃO, N 2101 – TOMBA

CNPJ 08.588.004/0001-44 INS. ESTADUAL: 073034529-PP TEL 75 3304-0418

FEIRA DE SANTANA – BA CEP 44.010.-025

EMAIL: APRINCESAFSALICITA@OUTLOOK.COM

A PRINCESA

CJA-06B FDE Mobiliário

Conjunto para aluno tamanho 6
Altura do aluno: de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

A esquerda mostra o catálogo do FNDE referente ao conjunto e as normas técnicas compulsórias que precisam ser seguidas.

Manual do GOVERNO FEDERAL, acesso

https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/acoes/compras-governamentais/compras-nacionais/carta-consulta-e-comunicados/2024/mobiliarios-escolares-1/cja-06b.pdf

Para que comissão de licitação tenha fácil acesso ao manual do governo federal sobre as normas técnicas que precisam ser seguidas para aquisição do conjunto do aluno, é possível o acesso através do link acima.

É possível perceber que o catálogo apresentado está plenamente de acordo com as normas técnicas compulsórias exigidas.

Desta forma, qualquer especificação técnicas diferente exigida no FNDE, está em desacordo com que exige tanto a norma NBR 14006:2008 quanto a portaria do INMETRO n 105/2012 com alteração pela portaria INMETRO Nº 401 DE 28/12/2020.

ENDEREÇO: RUA MANOEL DA COSTA FALCÃO, N 2101 – TOMBA

CNPJ 08.588.004/0001-44 INS. ESTADUAL: 073034529-PP TEL 75 3304-0418

FEIRA DE SANTANA – BA CEP 44.010.-025

EMAIL: APRINCESAFSALICITA@OUTLOOK.COM

De acordo com o catálogo apresentando pela licitante declarada vencedora, está totalmente em desacordo com a NBR 14006:2008, norma exigida no próprio edital, vejamos:

Imagem a esquerda mostra o catálogo apresentado pela empresa JD AÇO, INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

III – DA COMPULSORIEDADE DA NORMA ABNT NBR 14006:2008

A **norma técnica ABNT NBR 14006:2008**, que trata dos requisitos e métodos de ensaio para **cadeiras e mesas escolares do tipo "conjunto aluno individual"**, é **obrigatória**, conforme definido pela:

Portaria INMETRO nº 105, de 06 de março de 2012 e INMETRO Nº 401 DE 28/12/2020, que aprova o **Regulamento Técnico da Qualidade para Mobiliário Escolar**.

A referida Portaria estabelece que **a conformidade dos móveis escolares com a NBR 14006 é condição obrigatória para sua comercialização no Brasil**, tornando-a de **observância compulsória**, nos seguintes termos:

ENDEREÇO: RUA MANOEL DA COSTA FALCÃO, N 2101 – TOMBA

CNPJ 08.588.004/0001-44 INS. ESTADUAL: 073034529-PP TEL 75 3304-0418

FEIRA DE SANTANA – BA CEP 44.010.-025

EMAIL: APRINCESAFSALICITA@OUTLOOK.COM

Art. 3º, §1º – "Os móveis escolares deverão estar em conformidade com os requisitos da NBR 14006:2008 da ABNT e demais requisitos do presente regulamento para que possam ser disponibilizados no mercado."

Além disso, a **Portaria INMETRO nº 479/2012 e INMETRO Nº 401 DE 28/12/2020** fixou os prazos de adequação para certificação compulsória de mobiliário escolar, com exigência de apresentação de **certificados de conformidade por Organismos Acreditados (OCP)**.

IV – DO ENTENDIMENTO DOS TRIBUNAIS DE CONTAS E DO MINISTÉRIO PÚBLICO

O entendimento dos órgãos de controle é uniforme no sentido de que **a Administração Pública deve exigir conformidade com as normas técnicas obrigatórias**, especialmente aquelas que visam proteger **a saúde, a segurança e a ergonomia de crianças e adolescentes**.

Ministério Público:

Recomendação nº 08/2020 – MP/RJ – 2ª Promotoria de Justiça de Tutela Coletiva da Infância e da Juventude:

"Recomenda-se aos municípios que, ao adquirir mobiliário escolar, exijam a observância integral da norma ABNT NBR 14006:2008, em atenção aos princípios da dignidade da pessoa humana, da proteção integral da criança e do adolescente, e da legalidade."

Jurisprudência:

TCU – Acórdão nº 1.793/2017 – Plenário:

"A adoção de normas técnicas compulsórias nas especificações de edital é medida que se impõe à Administração, sob pena de incorrer em ilegalidade e risco à segurança dos usuários finais."

TCE/PR – Acórdão nº 3131/20:

"A exigência de certificação conforme a NBR 14006 é compatível com o interesse público, pois garante que os produtos estejam em conformidade com padrões mínimos de segurança e ergonomia."

V – DO PEDIDO

Diante do exposto, requer-se:

1. O **conhecimento e provimento** do presente recurso administrativo;

2. A **anulação da decisão de desclassificação** da proposta da Recorrente;

3. O **reconhecimento da conformidade técnica dos produtos ofertados**, tendo em vista sua adequação à NBR 14006, norma oficial e de observância obrigatória no fornecimento de mobiliário escolar padrão FNDE;

4. A **reclassificação da proposta da Recorrente** e o seu prosseguimento nas fases subsequentes do certame.

5. Da desclassificação da declarada vencedora tendo em vista não ter sido localizado o certificado da **NBR14006:2008** conforme exigência do edital.

Termos em que, Pede deferimento.

MACIO ASSIS AGUIAR FONTES
Cargo: SÓCIO/ADMINISTRADOR
RG: 1983266 SSP/PE
CPF: 285.071.344-91
A PRINCESA INDUSTRIA E COMERCIO DE MOVEIS LTDA,
CNPJ:08.588.004/0001-44

Feira de Santana, Bahia, 16/07/2025

MACIO ASSIS AGUIAR FONTES

08.588.004/0001-44
INSC. EST. 73.034.529
A PRINCESA IND. E COMÉRCIO DE MÓVEIS LTDA
AV. SUDENE, Nº 2101 - CIS TOMBA
CEP: 44.052-510
FEIRA DE SANTANA-BA

ENDEREÇO: RUA MANOEL DA COSTA FALCÃO, N 2101 – TOMBA

CNPJ 08.588.004/0001-44 INS. ESTADUAL: 073034529-PP TEL 75 3304-0418

FEIRA DE SANTANA – BA CEP 44.010.-025

EMAIL: APRINCESAFSALICITA@OUTLOOK.COM

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR 14006

Segunda edição
21.01.2008

Válida a partir de
21.02.2008

Móveis escolares — Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual

School furniture – Chairs and tables for educational institutions

Palavras-chave: Móvel escolar. Cadeira. Mesa.
Descriptor: School furniture. Chair. Table.

ICS 97.140

ISBN 978-85-07-01136-1

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 14006:2008
30 páginas

©ABNT 2008

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

© ABNT 2008
Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito pela ABNT.

Sede da ABNT
Av.Treze de Maio, 13 - 28° andar
20031-901 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: + 55 21 3974-2300
Fax: + 55 21 2220-1762
abnt@abnt.org.br
www.abnt.org.br

Impresso no Brasil

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Sumário

Página

Prefácio iv

1 Escopo 1

2 Referências normativas 1

3 Termos e definições 2

4 Requisitos 5
4.1 Materiais 5
4.1.1 Madeira maciça 5
4.1.2 Derivados de madeira 5
4.1.3 Polímeros e compósitos 6
4.1.4 Aço 6
4.1.5 Outros materiais 6
4.2 Dimensões 6
4.3 Acabamento e segurança 10
4.4 Resistência mecânica e estabilidade 12
4.4.1 Mesas 12
4.4.2 Cadeiras 12

5 Amostragem 13

6 Métodos de ensaios e verificações 13
6.1 Aparelhagem 13
6.1.1 Almofada de carregamento circular 13
6.1.2 Almofada de carregamento retangular 14
6.1.3 Almofada de carregamento quadrada 14
6.1.4 Massa de balanceamento 14
6.1.5 Impactador vertical 14
6.1.6 Pêndulo de impacto 15
6.1.7 Travas 15
6.1.8 Piso 15
6.1.9 Guias do piso 15
6.2 Inspeção e condicionamento 15
6.2.1 Inspeção 15
6.2.2 Condicionamento 16
6.3 Ordem dos ensaios para mesa 16
6.3.1 Ensaio de carga estática vertical da mesa 16
6.3.2 Ensaio de sustentação de carga da mesa 17
6.3.3 Ensaio de carga estática horizontal na mesa 18
6.3.4 Ensaio de impacto vertical da mesa 19
6.3.5 Ensaio de fadiga horizontal 19
6.3.6 Ensaio de tombamento da mesa 20
6.3.7 Ensaio de estabilidade da mesa 21
6.4 Ordem dos ensaios para cadeira 21
6.4.1 Ensaio de carga estática no assento 22
6.4.2 Ensaio de carga estática no encosto 22
6.4.3 Ensaio de fadiga no assento 24
6.4.4 Ensaio de fadiga no encosto 24
6.4.5 Ensaio de impacto no assento 25
6.4.6 Ensaio de impacto no encosto 26
6.4.7 Ensaio das ponteiras dos pés da cadeira 27
6.4.8 Ensaios de estabilidade da cadeira 27

7 Marcação e identificação 29

Anexo A (informativo) Recomendações 30

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 14006 foi elaborada no Comitê Brasileiro do Mobiliário (ABNT/CB-15), pela Comissão de Estudo de Móveis escolares (CE-15:005.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 10, de 21.09.2007 a 20.10.2007, com o número de Projeto ABNT NBR 14006.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 14006:2003), a qual foi tecnicamente revisada.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Móveis escolares — Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

1 Escopo

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos, exclusivamente para conjunto aluno individual, composto de mesa e cadeira, para instituições de ensino em todos os níveis, nos aspectos ergonômicos, de acabamento, identificação, estabilidade e resistência.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5770:1984, *Determinação do grau de enferrujamento de superfícies pintadas – Método de ensaio*

ABNT NBR 5841:1974, *Superfície pintada – Determinação do grau de empolamento – Método de ensaio*

ABNT NBR 8094:1983, *Material metálico revestido e não-revestido – Corrosão por exposição à névoa salina – Método de ensaio*

ABNT NBR 8261:1983, *Perfil tubular de aço carbono, formato a frio, com e sem costura, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais – Especificação*

ABNT NBR 10443:1988, *Tintas - Determinação da espessura da película seca – Método de ensaio*

ABNT NBR 11003:1990, *Tintas - Determinação da aderência – Método de ensaio*

ABNT NBR 11888:1992, *Bobinas finas e chapas finas de aço-carbono e de aço baixa liga e alta resistência – Requisitos gerais - Especificação*

ABNT NBR 14535:2000, *Móveis de madeira – Tratamento de superfícies – Requisitos de proteção e acabamento*

ABNT NBR 14810-1:2006, *Chapas de madeira aglomerada – Parte 1: Terminologia*

ABNT NBR 14810-2:2006, *Chapas de madeira aglomerada – Parte 2: Requisitos*

ABNT NBR 14810-3:2006, *Chapas de madeira aglomerada – Parte 3: Métodos de Ensaio*

ABNT NBR 15316-1:2006, *Chapas de fibra de média densidade – Parte 1: Terminologia*

ABNT NBR 15316-2:2006, *Chapas de fibra de média densidade – Parte 2: Requisitos*

ABNT NBR 15316-3:2006, *Chapas de fibra de média densidade – Parte 3: Métodos de ensaio*

ABNT NBR NM 300-1, *Segurança de brinquedos – Parte 1: Propriedades gerais, mecânicas e físicas*

ABNT NBR NM 300-3, *Segurança de brinquedos – Parte 3: Migração de certos elementos*

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

ABNT NBR NM 87:2000, *Aços carbono e ligados para construção mecânica – Designação e composição química*

ABNT NBR ISO 12466-1:2006, *Madeira compensada – Qualidade da colagem – Parte 1: Métodos de ensaio*

ABNT NBR ISO 12466-2:2006, *Madeira compensada – Qualidade da colagem – Parte 2: Requisitos*

ISO 105-B06, *Textiles – Tests for colour fastness – Part B06: Colour fastness and ageing to artificial light at high temperatures: Xenon arc fading lamp test*

ISO 5970:1979, *Furniture – Chairs and tables for educational institutions – Functional sizes*

ISO 7724-2, *Paint and Varnishes – Colorimetry – Part 2: Color measurement*

ISO 7724-3, *Paint and Varnishes – Colorimetry – Part 3: Calculation of colour differences,*

EN 1729-1:2006, *Furniture – Chair and tables for educational institutions – Part 1: Functional dimensions*

EN 1729-2:2006, *Furniture – Chair and tables for educational institutions – Part: 2 Safety requirements and test methods*

3 Termos e definições

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1
aspectos ergonômicos
critérios essenciais para o conforto, uso e segurança do aluno na relação com o conjunto cadeira e mesa

3.2
carregamento de fadiga
repetição do carregamento aplicado de maneira uniforme e gradual, com uma carga igual à que ocorre mais freqüentemente quando em uso normal

3.3
carregamento estático
aplicação uniforme e gradual, acima do máximo proposto para resistir com uma repetição de carregamento em número suficiente de vezes para se ter certeza da resistência estática

3.4
carregamento funcional
ensaio de carregamento aplicado para causar esforços que simulam aqueles causados pelo seu uso normal

3.5
conjunto aluno individual
mobiliário escolar composto por dois elementos independentes - mesa e cadeira

3.6
estabilidade
capacidade do móvel resistir a forças que favorecem o seu tombamento

3.7
usos indevidos aceitáveis
esforços que podem ocorrer quando o produto é utilizado de maneira diferente da proposta

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

3.8
medidas antropométricas
dimensões relativas às características físicas, de massa e de força do ser humano

3.9
ponto de interseção das linhas de centro dos planos do assento e encosto
ponto no qual a linha de centro do plano do assento, a partir da sua borda frontal, intercepta a linha vertical que desce do ponto mais avançado do encosto

3.10
plano mediano
plano vertical que passa pelo centro geométrico do assento da cadeira ou do tampo da mesa, dividindo-os em duas partes simétricas (plano de simetria)

3.11
plano transversal
plano vertical perpendicular ao plano mediano que passa pelo centro geométrico do assento da cadeira ou do tampo da mesa

3.12
raio de curvatura das arestas e quinas
r4
raio de curvatura de arestas e quinas, apontado nos desenhos

3.13
raio de curvatura dos cantos das bordas de tampo, assento e encosto
r5
raio de curvatura dos cantos das bordas de tampo, assento e encosto, apontado nos desenhos

3.14
mesa

3.14.1
largura mínima do tampo
b_1
menor distância entre as duas laterais em tampos retangulares, ou de outras formas geométricas

3.14.2
largura mínima do espaço para as pernas
b_2
espaço livre sob o tampo delimitado pelas estruturas laterais de apoio da mesa

3.14.3
altura do tampo
h_1
distância medida entre o piso e a face superior do tampo

3.14.4
altura mínima para movimentação das coxas
h_2
distância livre entre o piso e a superfície inferior do porta-objeto, ou entre o piso e a superfície inferior do tampo, no caso de não haver porta-objeto. Deve ser medida na borda frontal mais próxima do aluno

3.14.5
altura mínima para movimentação dos joelhos
h_4
distância livre entre o piso e (o primeiro obstáculo sob o tampo) a superfície inferior do porta-objeto, ou entre o piso e a superfície inferior do tampo, no caso de não haver porta-objeto, medida na profundidade t_3

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

3.14.6
profundidade mínima do tampo
t_1
menor distância medida perpendicularmente em relação à borda de contato com o usuário

3.14.7
profundidade mínima do espaço para as pernas
t_2
distância livre, na altura dos joelhos (h_4), medida a partir da borda de contato com o usuário. É relativa à variável antropométrica do comprimento nádega-joelho

3.14.8
profundidade mínima para movimentação das pernas
t_3
distância livre para a movimentação das pernas, medida a partir da *borda de contato com o usuário*. Esta medida é relativa à variável antropométrica do comprimento nádega-joelho, acrescido de espaço que possibilite o aumento da angulação entre a perna e a coxa (alternância postural), sem nenhum obstáculo que impeça esta movimentação

3.14.9
raio de curvatura da borda de contato com o usuário
r3
raio de curvatura da borda de contato, apontado nos desenhos

3.15
cadeira

3.15.1
largura mínima do assento
b_3
distância entre as bordas laterais superiores do assento, medida no terço mais próximo do encosto

3.15.2
largura mínima do encosto
b_4
distância horizontal entre as bordas laterais do encosto, medida no seu plano horizontal mais proeminente

3.15.3
altura do assento
h_8
altura do ponto mais alto do assento ao solo, medida no plano da simetria da cadeira

3.15.4
extensão vertical mínima do encosto
h_7
menor distância vertical medida entre as bordas superior e inferior do encosto

3.15.5
raio da aba frontal do assento
r_1
raio da aba frontal do assento. A curva não precisa ser um arco exato do círculo

3.15.6
raio da curvatura da parte interna do encosto
r_2
raio definido pela curvatura da parte interna do encosto, medida no plano horizontal

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

3.15.7
profundidade útil do assento
t_4
distância horizontal da borda frontal do assento à projeção do ponto *S*, medida no plano mediano

3.15.8
profundidade da superfície do assento
t_7
distância entre as bordas frontal e posterior do assento, medida no plano mediano

3.15.9
ponto S, ponto de referência para
ponto mais proeminente do encosto, localizado no plano mediano

3.15.10
altura do ponto S
h_6
altura a partir do plano horizontal definido pela borda posterior do assento, medida no plano mediano

3.15.11
ângulo do encosto

ângulo entre o encosto e o plano horizontal, medido acima do ponto *S* no plano vertical mediano da superfície do encosto

3.15.12
inclinação do assento
α
ângulo medido longitudinalmente, na linha de centro do assento, em relação à horizontal

4 Requisitos

4.1 Materiais

4.1.1 Madeira maciça

4.1.1.1 A madeira utilizada deve ser de espécies exóticas oriundas de áreas de reflorestamento em conformidade com a legislação vigente, ou oriundas de áreas de florestas nativas com projetos de manejo florestal aprovados por órgãos oficiais.

4.1.1.2 A madeira deve ter as seguintes características:

a) ser isenta de defeitos naturais como nós, desvios de fibras, empenamento, rachaduras;

b) para a confecção do tampo, a dureza *Janka* superficial da madeira deve ser no mínimo de 435 N.

4.1.2 Derivados de madeira

4.1.2.1 A madeira utilizada na fabricação deve ser de espécies exóticas oriundas de áreas de reflorestamento em conformidade com a legislação vigente.

4.1.2.2 As chapas ou componentes de madeira compensada devem ter no mínimo as seguintes características:

a) qualidade da colagem: quando submetida ao ensaio de cisalhamento no estado úmido - Resistência à água fria da ABNT NBR ISO 12466 partes 1 e 2, deve apresentar tensão de ruptura mínima de 1,0 MPa, em cinco corpos de prova;

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

b) ser isenta de deterioração por fungos e/ou insetos xilófagos;

c) compensados planos devem ter lâminas internas em número ímpar, com espessura igual ou menor que 2 mm;

d) compensados moldados (assento e encosto) devem ter lâminas internas em número ímpar, com espessura igual ou menor que 1,5 mm.

4.1.2.3 Todos os componentes fabricados em derivados de madeira podem ser utilizados, desde que apresentem resistência em conformidade com os requisitos estabelecidos nesta Norma.

4.1.2.4 As chapas ou componentes fabricados em madeira aglomerada devem atender aos requisitos mínimos da classificação M1N.S da ABNT NBR 14810 – 2 na classificação E 1 para formaldeído. As chapas em fibra de madeira e outros painéis derivados de madeira devem atender aos requisitos de classificação da ABNT NBR 15316-2, na classificação E 1.

4.1.3 Polímeros e compósitos

4.1.3.1 Todos os componentes fabricados em polímeros e compósitos podem ser utilizados, desde que apresentem as resistências em conformidade com os requisitos estabelecidos nesta Norma.

4.1.3.2 Componentes fabricados com polímeros não devem apresentar deformações de moldagem em sua superfície (chupados) que sejam superiores a 0,05 mm na área útil de trabalho dos tampos.

4.1.3.3 No que se refere à toxicidade, os componentes (assento, encosto e tampo) não devem conter os elementos citados na ABNT NBR NM 300-3, ou seus compostos solúveis, em proporções excedentes aos máximos estabelecidos.

4.1.4 Aço

Os componentes fabricados em aço devem atender aos requisitos gerais da ABNT NBR 11888.

As tolerâncias dimensionais dos perfis tubulares devem ser as especificadas pela ABNT NBR 8261.

4.1.5 Outros materiais

Outros materiais podem ser utilizados na fabricação do conjunto aluno, desde que o móvel atenda aos requisitos de desempenho desta Norma.

4.2 Dimensões

As dimensões para o conjunto aluno estão estabelecidas nas Tabelas 1 e 2 e Figuras 1 e 2.

4.2.1 A mesa deve apresentar espaço livre destinado à acomodação e à movimentação das pernas do usuário.

4.2.2 O espaço mínimo livre destinado à acomodação e à movimentação das pernas do usuário é representado por um volume poliédrico, alinhado com a borda de contato com o usuário, cujas dimensões são mostradas na Figura 2.

4.2.3 A superfície do tampo da mesa especificada nesta Norma é horizontal. Entretanto, se a superfície for inclinada, esta não deve possuir inclinação superior a 10°. A borda de contato com o usuário deve ter a altura especificada para a mesa plana.

4.2.4 Quando houver um porta-objetos sob o tampo da mesa, a altura livre entre o tampo e a base do porta-objetos deve ser de no mínimo 60 mm. O porta-objetos deve estar posicionado de forma a não invadir o espaço delimitado pelo volume poliédrico.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Tabela 1 — Dimensões da mesa

Dimensões em milímetros

Identificação do tamanho		0	1	2	3	4	5	6	7
Identificação da cor		Branco	Laranja	Lilás	Amarela	Vermelha	Verde	Azul	Marrom
Faixas de estatura		800 a 950	930 a 1 160	1 080 a 1 210	1 190 a 1 420	1 330 a 1 590	1 460 a 1 765	1 590 a 1 880	1 740 a 2 070
b_1	Largura mínima do tampo[d]	-	600[a]	600[a]	600[a]	600[a]	600	600	600
b_2	Largura mínima do espaço para as pernas	-	500[b]	500[b]	500[b]	500[b]	500	500	500
h_1	Altura do tampo (tolerância ± 10 mm)	400	460	530	590	640	710	760	820
h_2	Altura mínima para movimentação das coxas	325	380	440	495	545	610	665	725
h_4	Altura mínima para movimentação dos joelhos	275	325	375	420	465	520	565	620
t_1	Profundidade mínima do tampo[d]	-	500[c]	500[c]	500[c]	500[b]	500[b]	500[b]	500
t_2	Profundidade mínima do espaço para as pernas	300	300	300	300	400	400	400	400
t_3	Profundidade mínima para movimentação das pernas	400	400	400	400	500	500	500	500
r_3	Raio mínimo da borda de contato com o usuário	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
r_4	Raio mínimo de arestas e quinas	1	1	1	1	1	1	1	1
R_5	Raio mínimo de curvatura dos cantos	20	20	20	20	20	20	20	20

[a] Pode-se reduzir para até 550 mm quando as condições educativas o exigirem.

[b] Pode-se reduzir para até 450 mm quando as condições educativas o exigirem.

[c] Pode-se reduzir para até 400 mm quando as condições educativas o exigirem.

[d] No caso de tampo com formas geométricas não retangulares, sua superfície deve permitir a inserção de um retângulo com as dimensões b2 x t3, correspondente à projeção do poliedro, conforme Figura 2.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Tabela 2 — Dimensões da cadeira

Dimensões em milímetros

Identificação do tamanho		0	1	2	3	4	5	6	7
Identificação da cor		Branco	Laranja	Lilás	Amarela	Vermelha	Verde	Azul	Marrom
Faixas de estatura		800 a 950	930 a 1 160	1 080 a 1 210	1 190 a 1 420	1 330 a 1 590	1 460 a 1 765	1 590 a 1 880	1 740 a 2 070
b_3	Largura mínima do assento	330	330	330	330	390	390	390	400
b_4	Largura mínima do encosto	300	300	300	300	350	350	350	360
h_8	Altura do assento (tolerância 10 mm)	210	260	310	350	380	430	460	510
h_7	Extensão vertical mínima do encosto	150	150	150	150	150	150	150	150
r_1	Raio da aba frontal do assento	30 a 90	30 a 90	30 a 90	30 a 90	30 a 90	30 a 90	30 a 90	30 a 90
r_2	Raio da curvatura da parte interna do encosto	400 a 900	400 a 900	400 a 900	400 a 900	400 a 900	400 a 900	400 a 900	400 a 900
t_4	Profundidade útil do assento-tolerância 10 mm (tamanhos 0 a 2) e tolerância ± 20 mm (tamanhos 3 a 7)	225	250	270	300	340	380	420	460
t_7	Profundidade mínima da superfície do assento	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real	> t_4 real
h_6	Altura do ponto S (tolerância - 10 a + 20 mm)	140	150	160	180	190	200	210	220
r_4	Raio mínimo de arestas e quinas	1	1	1	1	1	1	1	1
r_5	Raio mínimo de curvatura dos cantos	20	20	20	20	20	20	20	20
	Ângulo de inclinação do encosto (em graus)	-	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°	95° a 110°
A	Inclinação do assento (em graus)	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°	- 2° a - 5°

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

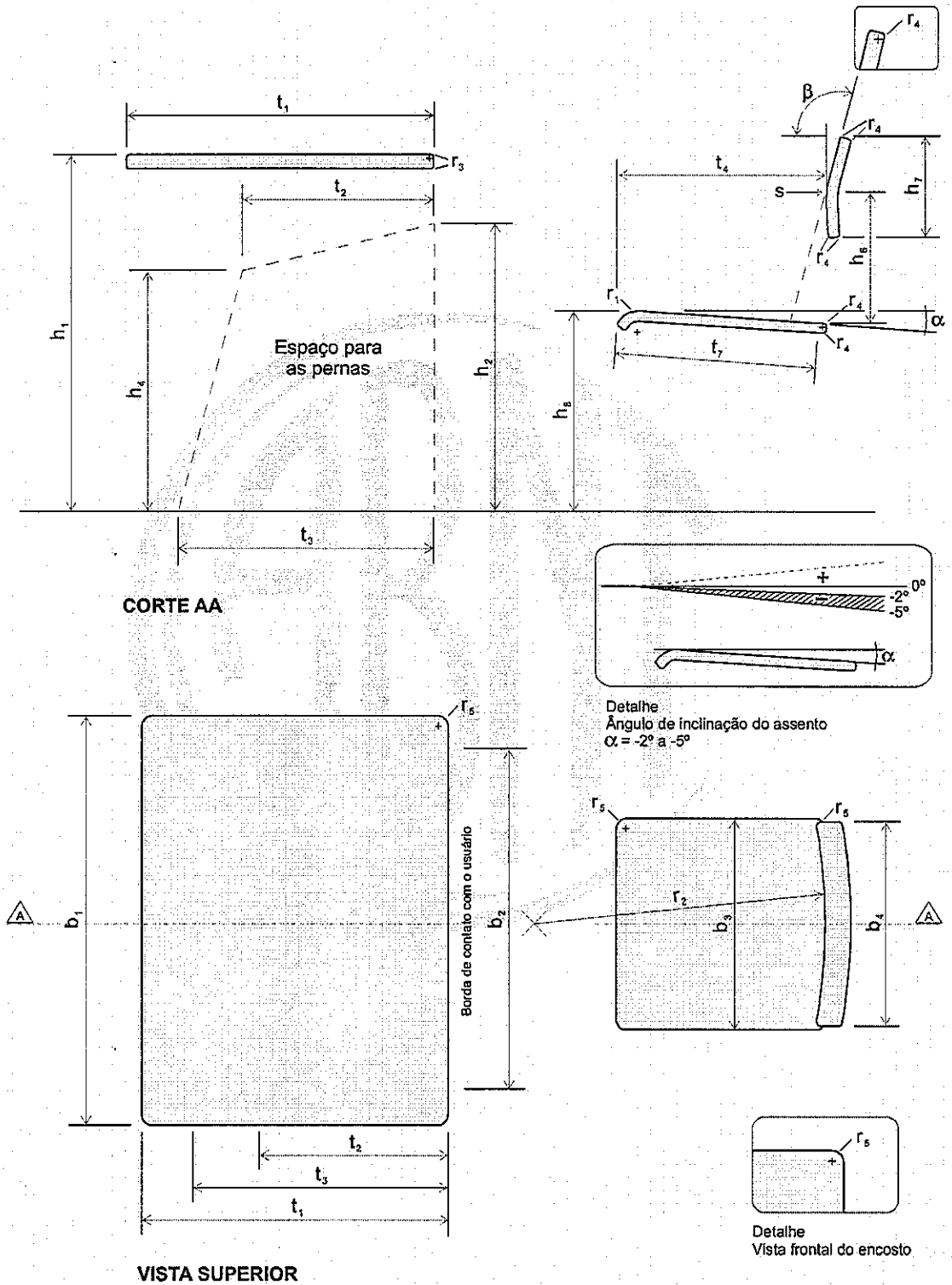


Figura 1 — Dimensões no corte e no plano

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

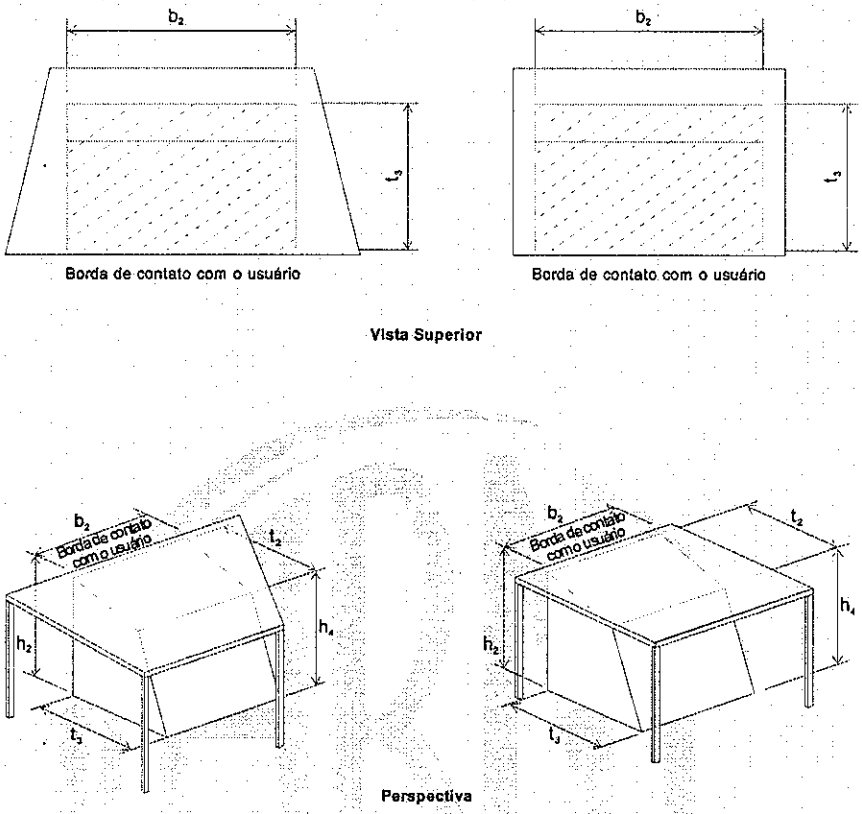


Figura 2 — Projeção e volume do poliedro

4.3 Acabamento e segurança

4.3.1 O conjunto aluno deve possuir acabamento uniforme e livre de defeitos.

4.3.2 O conjunto aluno não pode apresentar elementos que possam ser removidos sem a utilização de ferramentas.

4.3.3 As partes acessíveis ao usuário não podem apresentar saliências, reentrâncias ou perfurações que apresentem características cortantes, conforme ensaio de bordas cortantes da ABNT NBR NM 300-1.

4.3.4 As partes acessíveis ao usuário não podem apresentar saliências perfurantes, quando verificadas conforme ensaio de pontas agudas da ABNT NBR NM 300-1.

4.3.5 A estrutura metálica não pode apresentar respingos provenientes de solda.

4.3.6 Os móveis cuja estrutura for feita de tubos devem apresentar fechamento em todas as terminações.

4.3.7 As partes acessíveis ao usuário não devem apresentar vãos que estejam entre 6 mm e 25 mm.

4.3.8 Os furos acessíveis não devem permitir a inserção de um pino com diâmetro entre 6 mm e 25 mm.

4.3.9 A rugosidade (Ra) da superfície superior do tampo da mesa deve ser inferior a 40 m e a rugosidade do assento e do encosto da cadeira deve ser inferior a 50 m.

4.3.10 Os pés da mesa e da cadeira, quando carregadas com uma massa de 30 kg ± 0,15 kg, devem estar perfeitamente apoiados em uma superfície plana.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

4.3.11 A superfície do tampo da mesa deve ser ensaiada de acordo com a ABNT NBR 14535, por um dos métodos de ensaio descritos em 4.3.11.1 e 4.3.11.2, e atender às especificações definidas nesta Norma.

4.3.11.1 Resistência à luz ultravioleta: o período de exposição deve ser de 24 h à luz fluorescente UVA 351, com o pico de emissão em 353 nm e a intensidade de irradiação da lâmpada deve ser ajustada para 0,76 W/m²nm. Após a realização do ensaio, a variação de cor deve ter um $E < 4$ (medida conforme as ISO 7724-2 e ISO 7724-3, com a geometria de medida de 45/0 ou d/8in (parâmetros de cor CIE-1976 (L*a*b*) para a luz normal D65 e para observador normal a 10°), ou

4.3.11.2 Resistência à luz ultravioleta: o período de exposição deve ser de 24 h à luz fluorescente UVA 351, com o pico de emissão em 353 nm e a intensidade de irradiação da lâmpada deve ser ajustada para 0,76 W/m²nm. A variação de cor deve ser avaliada de acordo com a ISO 105-B06 e não deve ser inferior a 4.

4.3.12 A superfície do tampo da mesa deve ser ensaiada também de acordo com a ABNT NBR 14535, pelos ensaios abaixo descritos, e atender às especificações aqui definidas:

a) o brilho não deve exceder 30 unidades de brilho, quando medido com a geometria de 60 °;

b) dureza > 2 H;

c) resistência ao impacto ≥ grau 5;

d) resistência à abrasão. O valor máximo de desgaste deve ser de 100 mg para 100 ciclos;

e) aderência do filme (quando aplicável) ≥ grau 4;

f) resistência a manchas das seguintes substâncias e produtos:

água;

solução de detergente doméstico;

óleo vegetal de cozinha;

café;

chá;

leite;

vinagre;

suco de uva;

etanol (álcool etílico);

catchup;

batom vermelho;

lápis de cera preto;

mostarda;

solução de sabão doméstico (sabão em pó 5 % diluído em água);

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

solução de corantes (para tecidos);

tinta de caneta esferográfica azul;

tinta de pincel atômico preta, à base de solvente.

A limpeza dos produtos deve seguir a metodologia do fabricante. Caso persistam manchas, deve ser refeito o procedimento em outra área e passa a ser utilizado o procedimento de limpeza apresentado pela ABNT NBR 14535, não devendo haver manchamento.

4.3.13 A Pintura e o tratamento das partes metálicas devem ser conforme 4.3.13.1 a 4.3.13.4.

4.3.13.1 O metal deve ter tratamento anticorrosivo. A resistência à corrosão na câmara de névoa salina deve ser de 300 h, quando ensaiado conforme ABNT NBR 8094, e avaliada conforme ABNT NBR 5841 e ABNT NBR 5770, com grau de enferrujamento de F_0 e grau de empolamento de d_0/t_0, em corpos–de-prova seccionados de partes retas e que contenham uniões soldadas. O tamanho do corpo-de-prova deve ser de no mínimo 150 mm.

4.3.13.2 A espessura da camada deve ser medida conforme a ABNT NBR 10443 e deve ter valor mínimo médio de 10 medidas de 40 m e valor mínimo individual de 30 m.

4.3.13.3 A aderência da camada de tinta, medida conforme ABNT NBR 11003, deve ser de X_1/Y_1.

4.3.13.4 No que se refere à toxicidade, qualquer acabamento não deve conter os elementos citados na ABNT NBR NM 300-3, ou seus compostos solúveis, em proporções excedentes aos máximos estabelecidos.

4.4 Resistência mecânica e estabilidade

4.4.1 Mesas

A resistência e a estabilidade das mesas escolares são verificadas através dos ensaios descritos ao longo desta Norma. A ordem de realização dos ensaios segue a ordem apresentada nesta Norma.

Ao final de cada ensaio a mesa deve ser examinada e a ocorrência de qualquer um dos seguintes itens deve ser registrada como motivo para rejeição da mesa, exceto quanto aos aspectos de acabamento do móvel que devem ser verificados conforme 4.3:

a) qualquer fratura de qualquer membro, junta ou componente;

b) qualquer afrouxamento que não possa ser reapertado de ligações consideradas rígidas, quando verificadas com a aplicação de uma pressão manual em seus membros;

c) qualquer movimento livre no tampo, pernas ou componentes, maior do que o verificado na inspeção inicial;

d) qualquer deformação permanente em qualquer parte que possa afetar sua funcionalidade ou aparência.

4.4.2 Cadeiras

A resistência e a estabilidade das cadeiras escolares são verificadas através dos ensaios descritos ao longo desta norma. A ordem de realização dos ensaios segue a ordem apresentada nesta Norma.

Ao final de cada ensaio a cadeira deve ser examinada e a ocorrência de qualquer um dos seguintes itens deve ser registrada como motivo para rejeição da cadeira, exceto quanto aos aspectos de acabamento do móvel que devem ser verificados conforme 4.3:

a) qualquer fratura de qualquer membro, junta ou componente, incluindo suportes de assentos;

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

b) qualquer fratura ou rachadura nas paredes de qualquer parte estrutural;

c) qualquer afrouxamento que não possa ser reapertado de ligações consideradas rígidas, quando verificadas com a aplicação de uma pressão manual em seus membros;

d) qualquer deformação, em qualquer parte que possa afetar a funcionalidade da cadeira.

5 Amostragem

As mesas e cadeiras para ensaio devem ser coletadas conforme o plano de amostragem acordado entre as partes interessadas e devem ser sempre inspecionadas antes de cada ensaio, verificando-se e registrando-se as eventuais alterações.

6 Métodos de ensaios e verificações

A tolerância para a posição das almofadas de carregamento deve ser de 5 mm. A relação 10 N = 1 kg pode ser usada para o propósito desta Norma.

6.1 Aparelhagem

6.1.1 Almofada de carregamento circular

Objeto rígido com 200 mm ± 0,5 mm de diâmetro, com a face em curvatura esférica convexa de 300 mm de raio e bordas arredondadas com 12 mm de raio. A almofada deve estar recoberta com uma lâmina de espuma de poliéster de 25 mm ± 0,5 mm de espessura, com densidade de 27 kg/m^3 a 30 kg/m^3. Alternativamente, a lâmina de espuma pode ser posicionada entre a almofada de carregamento e o móvel.

Dimensões em milímetros

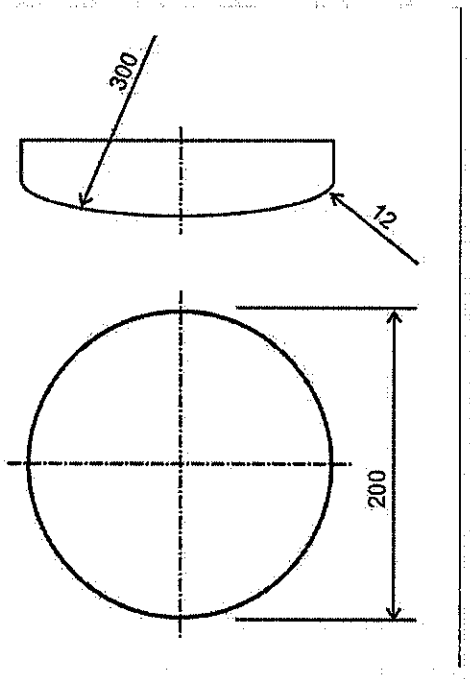


Figura 3 — Almofada de carregamento circular

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.1.2 Almofada de carregamento retangular

Objeto rígido com 200 mm ± 0,5 mm de altura e 250 mm ± 0,5 mm de comprimento, com a face no sentido do comprimento em curvatura cilíndrica convexa de 625 mm ± 0,5 mm de raio e bordas arredondadas com 12 mm ± 0,5 mm de raio. A almofada deve estar recoberta com uma lâmina de espuma de poliéster de 25 mm de espessura, com densidade entre 27 kg/m^3 e 30 kg/m^3. Alternativamente, a lâmina de espuma pode ser posicionada entre a almofada de carregamento e o móvel.

6.1.3 Almofada de carregamento quadrada

Objeto rígido com dimensões de 75 mm x 75 mm, quinas arredondadas e face com a superfície recoberta com uma lâmina de espuma de poliéster de 25 mm de espessura, com densidade entre 27 kg/m^3 e 30 kg/m^3.

6.1.4 Massa de balanceamento

Massa aplicada por meio da almofada de carregamento circular, em ângulo reto à superfície do assento e mantida constante durante o ensaio.

6.1.5 Impactador vertical

As molas têm comprimento de 400 mm 5 mm, altura quando fechada de 124 mm 5 mm, constante elástica igual a 0,69 kg/mm 0,10 kg/mm e comprimento de trabalho de 253 mm 0,5 mm.

A superfície de impacto deve ser rígida, com 200 mm ± 0,5 mm de diâmetro, com a face em curvatura esférica convexa de 300 mm de raio e bordas arredondadas com 12 mm de raio. Deve estar recoberta com uma lâmina de espuma de poliéster de 25 mm ± 0,5 mm de espessura, com densidade de 27 kg/m^3 a 30 kg/m^3. Alternativamente, a lâmina de espuma pode ser posicionada entre o impactador vertical e o móvel.

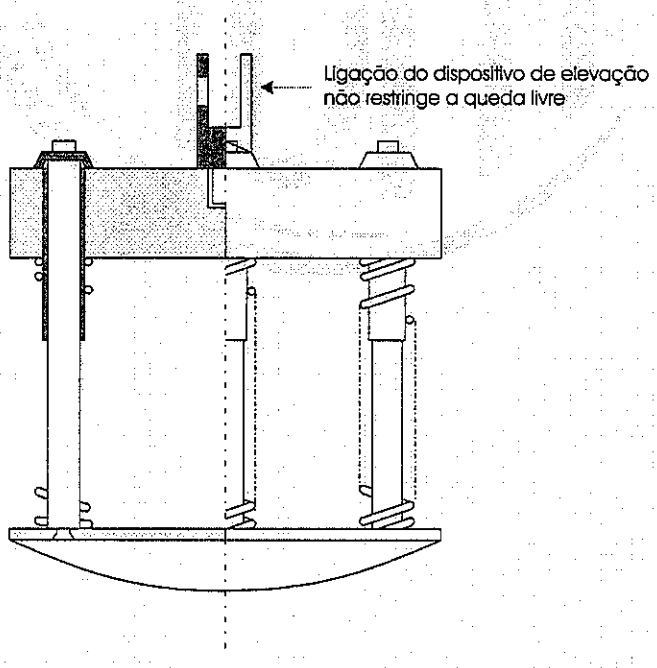


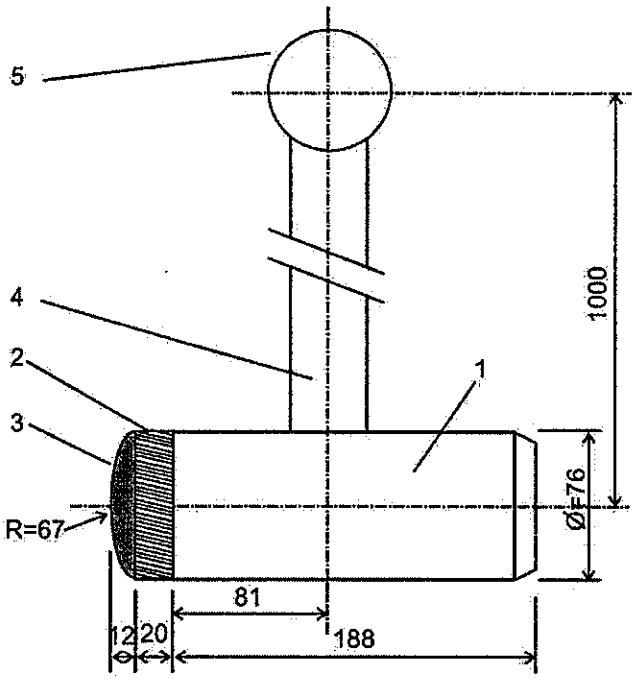
Figura 4 — Impactador vertical

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.1.6 Pêndulo de impacto

Objeto cilíndrico com a massa efetiva de 6,5 kg ± 0,03 kg e superfície de impacto de 76 mm ± 0,5 mm de diâmetro. O cutelo deve ser almofadado para não danificar a cadeira, de acordo com a Figura 5.



1 Cabeça do pêndulo, massa do aço 6,4 kg.
2 Madeira dura
3 Borracha 50 IRHD
4 Braço do pêndulo, comprimento 950;
tubo de aço Ø 38 x 2 mm;
massa 2 kg +- 0,2 kg
5 Ajuste de altura
Massa do conjunto = 1 + 2 + 3 = 6,5 +- 0,07 kg

Figura 5 — Pêndulo de impacto

6.1.7 Travas

Calços com altura máxima de 12 mm ± 0,5 mm, posicionados na superfície de apoio para impedir que o móvel deslize, porém permitindo sua inclinação.

6.1.8 Piso

Piso recoberto com chapa de aço-carbono, nivelada, livre de impurezas e imperfeições causadas por oxidação. Para o ensaio das ponteiras dos pés da cadeira (6.4.7), a rugosidade média (Ra) deve estar entre 0,8 µm e 2,0 µm.

6.1.9 Guias do piso

Estrutura para manter a cadeira moderadamente guiada durante o ensaio.

6.2 Inspeção e condicionamento

6.2.1 Inspeção

6.2.1.1 Antes dos ensaios

Imediatamente antes do início dos ensaios, cada cadeira e cada mesa devem ser totalmente examinadas. Quaisquer defeitos em seus membros, juntas ou ligações devem ser anotados para que eles não sejam atribuídos aos efeitos dos ensaios, após eles terem sido completados. Uma verificação dimensional completa deve ser feita em todas as cadeiras e mesas para se verificar uma posterior deformação causada pelos ensaios.

As fixações de móveis desmontáveis devem ser apertadas antes dos ensaios.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

As fixações de móveis desmontáveis que perdem o aperto após os ensaios não são consideradas falhas no ensaio. Os fabricantes de móveis desmontáveis devem fornecer instruções junto com os móveis cujas ferragens precisam ser apertadas ocasionalmente.

6.2.1.2 Depois dos ensaios

Imediatamente após a realização dos ensaios, a cadeira e a mesa devem ser novamente inspecionadas. Qualquer defeito aparente deve ser anotado e uma verificação deve ser feita sobre qualquer mudança que tenha ocorrido desde a inspeção inicial antes dos ensaios.

6.2.2 Condicionamento

Antes dos ensaios de resistência deve ser observado um intervalo de pelo menos quatro semanas desde a fabricação do móvel, no caso de existirem juntas coladas de madeira etc.

As partes feitas de madeira devem ser verificadas com um medidor de umidade elétrico ou outro método, para garantir que o teor de umidade da madeira esteja entre 12 % e 15 %.

Se o teor de umidade estiver muito alto, a cadeira deve ser colocada para secar em uma sala aquecida e ventilada. Este ambiente deve estar à temperatura de (27 2) °C e umidade relativa a (65 ± 5) %.

6.3 Ordem dos ensaios para mesa

A seqüência dos ensaios deve obedecer à seqüência especificada nesta Norma.

6.3.1 Ensaio de carga estática vertical da mesa

6.3.1.1 Princípio

Uma força descendente é aplicada na superfície do tampo da mesa.

6.3.1.2 Dispositivo de ensaio

Almofada de carregamento circular (ver Figura 3).

6.3.1.3 Procedimento

Aplicar uma força vertical para baixo de 1250 N ± 62,5 N no centro geométrico do tampo, como exemplificado na Figura 6.

A deflexão máxima da mesa, medida com a força aplicada, não pode exceder 10 % do maior vão do tampo.

Examinar a mesa para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.1.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

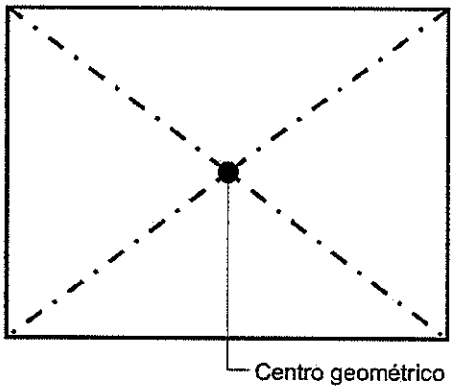


Figura 6 — Ponto de carregamento para a carga estática vertical

6.3.2 Ensaio de sustentação de carga da mesa

6.3.2.1 Princípio

Uma massa é uniformemente distribuída e mantida sobre o tampo da mesa por um determinado período de tempo.

6.3.2.2 Aparelhagem

Massa para carregamento do tampo.

6.3.2.3 Procedimento

Colocar a massa de 20 g/cm^2 ± 0,1 g/ cm^2 uniformemente distribuída sobre o tampo da mesa.

A massa é deixada sobre o tampo por sete dias, conforme Figura 7.

Registrar a deflexão permanente medida após a retirada da carga, que não deve exceder 0,5 % do maior vão.

Examinar a mesa para verificar qualquer sinal de falhas, como especificado em 4.4.1.

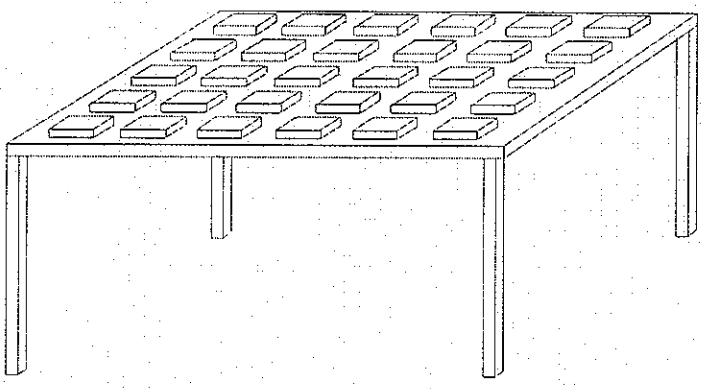


Figura 7 — Sustentação de carga da mesa

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.3.3 Ensaio de carga estática horizontal na mesa

6.3.3.1 Princípio

Uma força é aplicada em quatro direções diferentes, com massa colocada no tampo da mesa para evitar o tombamento.

6.3.3.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento quadrada (ver 6.1.3);

b) travas (ver 6.1.7);

c) massa de ensaio com 100 kg ± 0,5 kg.

6.3.3.3 Procedimento

Restringir a base da mesa no lado oposto ao de aplicação da força por meio de travas. Iniciar o ensaio pela maior dimensão do tampo.

Aplicar a massa de ensaio uniformemente distribuída para evitar o tombamento.

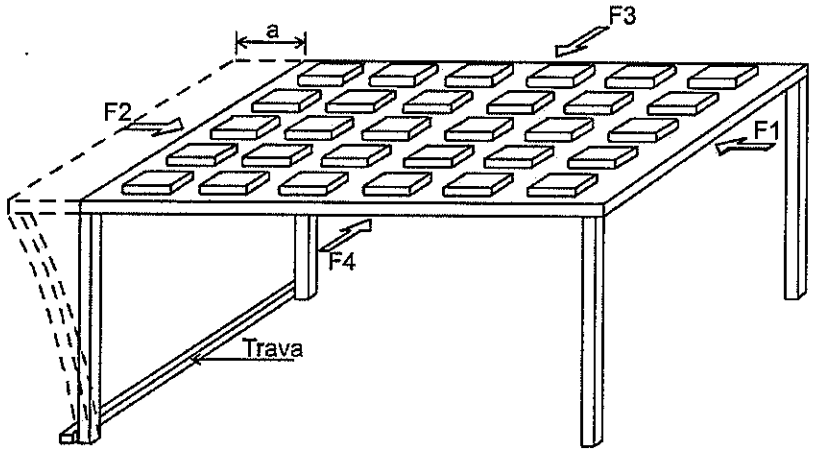
Aplicar a força horizontal *F* de 600 N ± 30 N , por meio da almofada de carregamento quadrada. Aplicar a força 10 vezes, ao longo da linha de centro longitudinal do tampo e medir a deflexão "*a*", durante a primeira e a última aplicações.

Repetir o ensaio aplicando a força no sentido oposto.

Repetir a série no sentido transversal.

Examinar a mesa para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.1.

A deflexão registrada "a" não deve exceder 24 mm.



"a" - deflexão sob carregamento

Figura 8 — Carga estática horizontal da mesa

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.3.4 Ensaio de impacto vertical da mesa

6.3.4.1 Princípio

Queda de uma massa por um número de vezes contra o tampo, como exemplificado na Figura 9. A mesa é então examinada para a verificação de falhas.

6.3.4.2 Aparelhagem

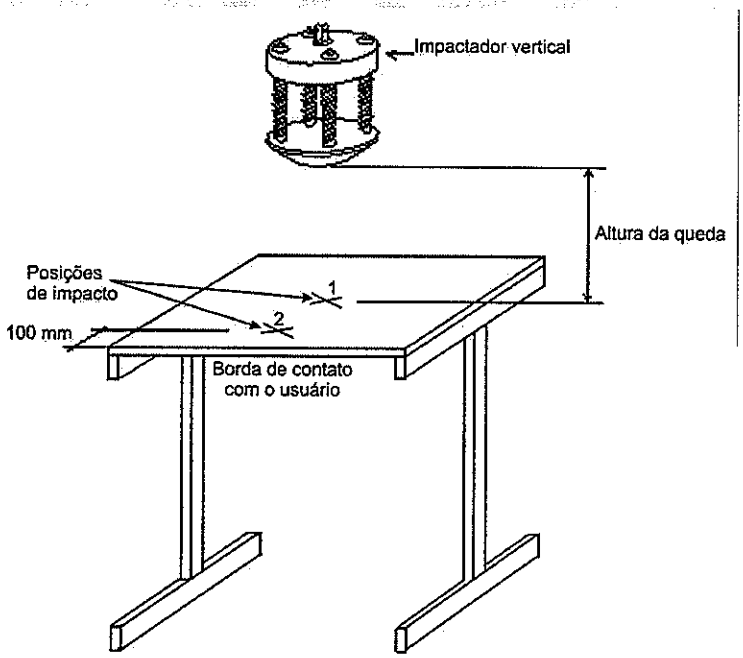
Impactador vertical (ver 6.1.5).

6.3.4.3 Procedimento

Deixar o impactador cair livremente sobre o tampo da mesa de uma altura de 240 mm ± 0,5 mm por 10 vezes no centro geométrico do tampo (ponto 1 da Figura 9) e 10 vezes no centro da lateral mais vulnerável a 100 mm da borda (ponto 2 da Figura 9).

Este ensaio tem como objetivo verificar a estrutura e não o acabamento da superfície da mesa. Quaisquer danos causados no acabamento do tampo devem ser ignorados quando a mesa for examinada após o ensaio.

Examinar a mesa para verificar quaisquer sinais de falhas como especificado em 4.4.1.



,Figura 9 — Ensaio de impacto vertical na mesa

6.3.5 Ensaio de fadiga horizontal

6.3.5.1 Princípio

Duas forças horizontais são aplicadas alternadamente por um número considerável de vezes nas bordas da mesa. A mesa é então examinada para a verificação de ocorrência de falhas.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.3.5.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento quadrada conforme 6.1.3;

b) travas conforme 6.1.7;

c) massa de ensaio de 100 kg.

6.3.5.3 Procedimento

Restringir a base da mesa com a aplicação das travas em todas as direções.

Distribuir uniformemente uma massa de 100 kg sobre o tampo.

Aplicar alternadamente duas forças horizontais de 150 N ± 7,5 N por meio de almofadas de carregamento quadradas, nos pontos *"a"* e *"b"* demonstrados na Figura 10. Repetir por 30 000 vezes com uma freqüência entre 6 e 12 ciclos por minuto.

Repetir o ensaio nas posições *"c"* e *"d"*.

Examinar a mesa para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.1.

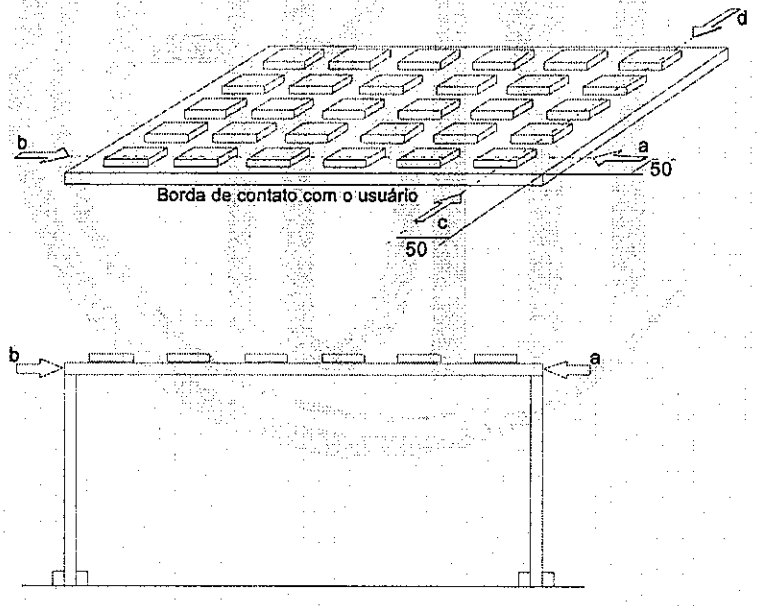


Figura 10 — Ensaio de fadiga horizontal

6.3.6 Ensaio de tombamento da mesa

6.3.6.1 Princípio

A mesa é erguida por uma das bordas até ocorrer o tombamento.

6.3.6.2 Aparelhagem

O piso deve ser conforme 6.1.8.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.3.6.3 Procedimento

Suspender a mesa lentamente pela borda de contato com o usuário, usando a menor força possível, e permitir que ela tombe. Repetir o procedimento cinco vezes.

Executar o ensaio novamente usando a borda oposta.

Examinar a mesa para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.1.

6.3.7 Ensaio de estabilidade da mesa

6.3.7.1 Princípio

Verificar a capacidade da mesa de resistir a forças que possam causar o tombamento sob carga vertical.

6.3.7.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento circular, conforme 6.1.1;

b) massa complementar para carregamento.

6.3.7.3 Procedimento

A mesa deve estar em uma superfície plana e nivelada.

Aplicar, com auxílio da almofada de carregamento circular, uma massa de 60 kg ± 0,3 kg a 50 mm da borda de contato com o usuário. Repetir esse procedimento em outra borda mais favorável ao tombamento.

A mesa não pode tombar sob carga.

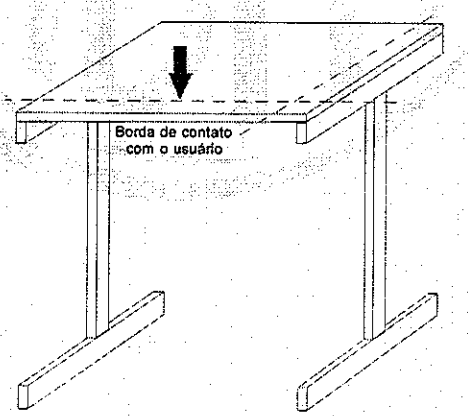


Figura 11 — Ensaio de estabilidade da mesa

6.4 Ordem dos ensaios para cadeira

Os ensaios de carga estática no assento e no encosto (ver 6.4.1 e 6.4.2) e os ensaios de fadiga no assento e no encosto (ver 6.4.3 e 6.4.4) podem ser combinados, se desejado. Ainda que estes ensaios sejam combinados ou não, é importante que a aplicação no assento da almofada de carregamento circular, conforme 6.1.1, não impeça qualquer força de deformação na cadeira, causada pelo carregamento no encosto. Um diagrama esquemático de um dispositivo simples para este propósito é apresentado na Figura 12.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

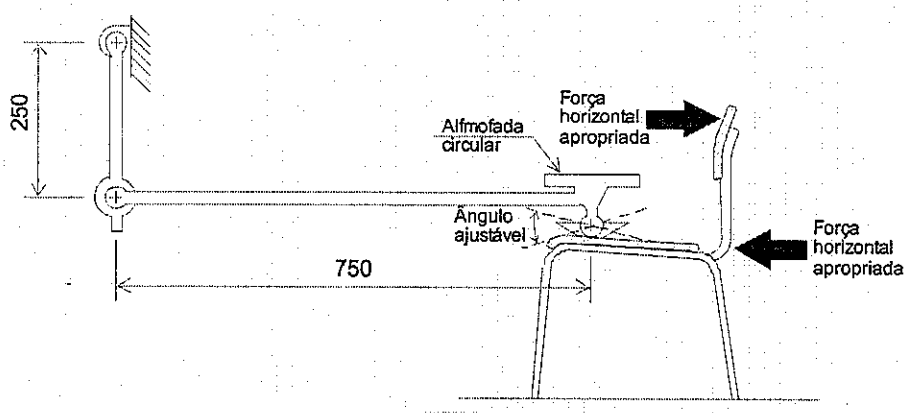


Figura 12 — Dispositivo para restringir a cadeira

6.4.1 Ensaio de carga estática no assento

6.4.1.1 Princípio

Uma força descendente é aplicada um certo número de vezes na superfície do assento, de acordo com a Figura 13.

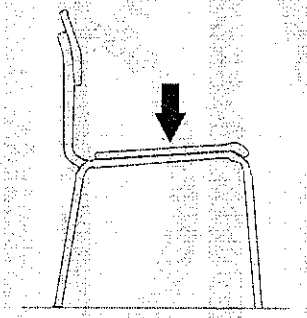


Figura 13 — Ensaio de carga estática no assento

6.4.1.2 Aparelhagem

Almofada de carregamento circular (ver 6.1.1).

6.4.1.3 Procedimento

Aplicar a força descendente de 1 500 N ± 75 N utilizando a almofada de carregamento circular aplicada no centro geométrico do assento em ângulo reto com a superfície do piso.

Aplicar a força 10 vezes e manter o carregamento por pelo menos 10 s em cada aplicação.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.2.

6.4.2 Ensaio de carga estática no encosto

6.4.2.1 Princípio

Uma força horizontal é aplicada um certo número de vezes na face frontal do encosto, de acordo com a Figura 14.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

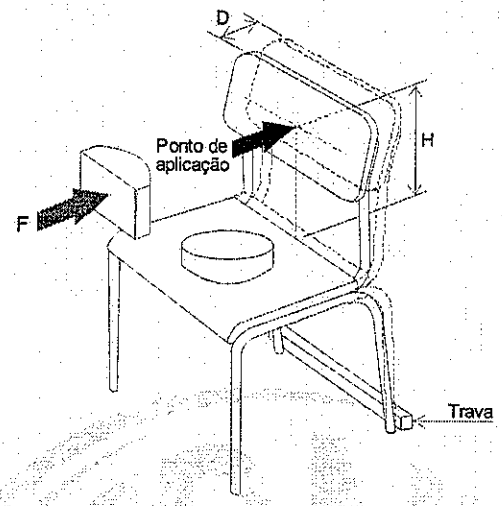


Figura 14 — Ensaio de carga estática no encosto

6.4.2.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento circular (ver 6.1.1);

b) almofada de carregamento retangular (ver 6.1.2);

c) massa de balanceamento (ver 6.1.4);

d) travas (ver 6.1.7).

6.4.2.3 Procedimento

Prevenir o movimento para trás da cadeira com o uso de travas, posicionando-as atrás dos pés traseiros, conforme Figura 14.

Aplicar a massa de balanceamento de 1 800 N ± 90 N, posicionando o centro da almofada de carregamento circular em qualquer lugar ao longo da linha de centro do assento, mas não mais do que 250 mm ± 0,5 mm à frente do ponto de interseção das linhas de centro do assento e encosto.

Posicionar o centro da almofada de carregamento retangular a 300 mm ± 0,5 mm acima do ponto de interseção das linhas de centro do assento e encosto ou 100 mm ± 0,5 mm abaixo do topo do encosto, selecionando o mais baixo.

Aplicar a força de 760 N ± 38 N por 10 vezes, a uma freqüência não maior do que 10 vezes por minuto, com a massa de balanceamento na posição que permita que os pés da frente escorreguem no piso. Se a cadeira tender ao tombamento com a massa de balanceamento na posição mais frontal, aumentar o carregamento à magnitude que apenas previna o tombamento para trás.

Após a 10ª aplicação da força horizontal, medir a deformação máxima permanente (D).

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.2.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.4.2.4 Análise da deformação

Esta análise tem como objetivo avaliar se o encosto irá suportar, de maneira firme, as costas do usuário (na região lombar e abaixo das omoplatas).

A deformação máxima permanente (D) não deve ultrapassar 10 % da altura H da Figura 14.

6.4.3 Ensaio de fadiga no assento

6.4.3.1 Princípio

Uma força descendente é aplicada um número de vezes na superfície do assento, conforme Figura 15.

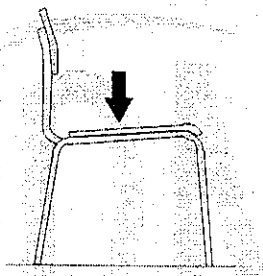


Figura 15 — Ensaio de fadiga no assento

6.4.3.2 Aparelhagem

Almofada de carregamento circular (ver 6.1.1).

6.4.3.3 Procedimento

Aplicar a força descendente de 950 N ± 48 N por 100 000 ciclos, sendo que cada ciclo consiste em aplicar e retirar a força, por meio da almofada de carregamento circular, com o centro da almofada de carregamento 175 mm ± 0,5 mm à frente do ponto de interseção das linhas de centro das superfícies do assento e do encosto, a uma freqüência de 15 ± 5 ciclos por minuto.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.2.

6.4.4 Ensaio de fadiga no encosto

6.4.4.1 Princípio

Uma força é aplicada por um número considerável de vezes na face frontal do encosto, conforme Figura 16.

6.4.4.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento circular (ver 6.1.1);

b) almofada de carregamento retangular (ver 6.1.2);

c) massa de balanceamento (ver 6.1.4);

d) travas (ver 6.1.7).

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

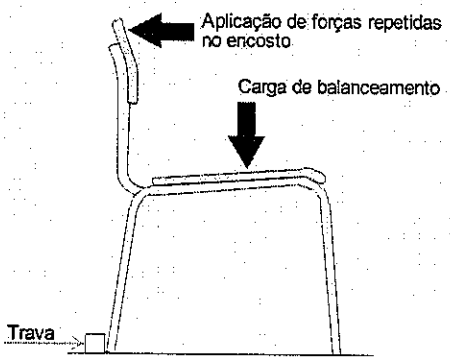


Figura 16 — Ensaio de fadiga no encosto

6.4.4.3 Procedimento

Prevenir o movimento para trás da cadeira pelo uso de travas localizadas atrás dos pés traseiros, conforme Figura 16.

Aplicar a massa de balanceamento 950 N ± 48 N com o centro da almofada de carregamento circular a 175 mm ± 0,5 mm da intersecção das linhas de centro das superfícies do assento e do encosto.

Posicionar o centro da almofada de carregamento retangular a 300 mm ± 0,5 mm acima do ponto de interseção das linhas de centro das superfícies do assento e do encosto, ou a 100 mm ± 0,5 mm abaixo da borda superior do encosto, selecionando o ponto mais baixo. Aplicar a força de 330 N ± 17 N por 100 000 ciclos, sendo que cada ciclo consiste em aplicar e retirar a força, por meio da almofada de carregamento retangular na horizontal, a uma freqüência de 15 ± 5 ciclos por minuto.

Se a cadeira tender ao tombamento, reduzir a força horizontal apenas o suficiente para evitar o tombamento para trás e reportar a força aplicada.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.2.

6.4.5 Ensaio de impacto no assento

6.4.5.1 Princípio

A almofada colide um número determinado de vezes com o assento, de acordo com a Figura 17.

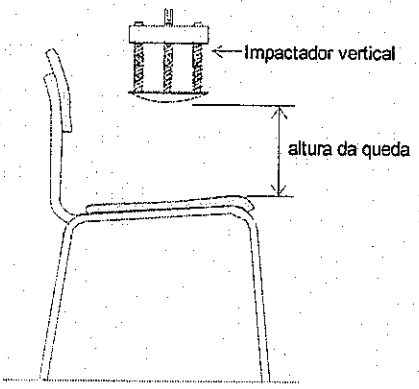


Figura 17 — Ensaio de impacto no assento

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.4.5.2 Aparelhagem

Impactador vertical (ver 6.1.5).

6.4.5.3 Procedimento

Deixar cair livremente o impactador vertical, por dez vezes, de uma altura de 135 mm ± 0,5 mm na superfície do assento, assegurando que o impactador vertical colida com o assento no ponto distante 175 mm ± 0,5 mm à frente do ponto de interseção das linhas de centro das superfícies do assento e encosto.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas como especificado em 4.4.2.

6.4.6 Ensaio de impacto no encosto

6.4.6.1 Princípio

O pêndulo colide um certo número de vezes com a superfície frontal do encosto, conforme Figura 18.

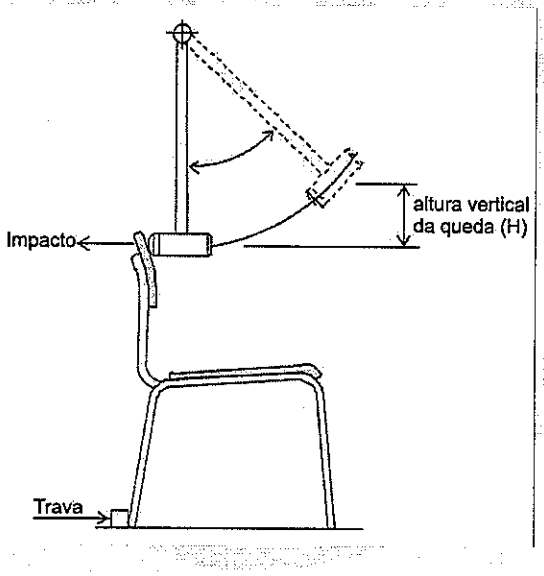


Figura 18 — Ensaio de impacto no encosto

6.4.6.2 Aparelhagem

a) pêndulo de impacto (ver 6.1.6);

b) travas (ver 6.1.7);

c) piso (ver 6.1.8).

6.4.6.3 Procedimento

Evitar que a cadeira se movimente para trás, pelo uso de travas localizadas atrás dos pés traseiros, de acordo com a Figura 18.

Fazer com que o pêndulo de impacto colida na parte frontal e central no ponto mais alto da cadeira (podendo este ser a estrutura ou o encosto).

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Garantir que o impácto na cadeira seja na horizontal de uma altura de 463 mm ± 0,5 mm em relação ao ponto de impacto, o que equivale a 57 ° ± 2 ° de angulação do pêndulo. Permitir que a cadeira tombe livremente para trás.

Executar o procedimento dez vezes.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas, como especificado em 4.4.2.

6.4.7 Ensaio das ponteiras dos pés da cadeira

6.4.7.1 Princípio

A cadeira é arrastada por uma determinada distância, carregada com uma massa, conforme 6.4.7.3.

6.4.7.2 Aparelhagem

a) massa de 10 kg ± 0,05 kg, presa ao assento no ponto localizado 10 mm ± 0,5 mm à frente da interseção entre o assento e o encosto da cadeira. Se necessário, o plano do encosto pode ser estendido até o assento com uma linha reta para se definir este ponto;

b) piso (ver 6.1.8);

c) guias do piso (ver 6.1.9).

6.4.7.3 Procedimento

Colocar a cadeira sobre o piso, fixar a massa e mover a cadeira pelo piso, sem obstáculos, por um percurso de 1 m, e retornar à sua posição inicial. Este movimento se constitui em um ciclo.

Executar o ensaio por 20 000 ciclos a uma freqüência entre 5 e 10 ciclos por minuto, garantindo que as ponteiras permaneçam em contato com o piso todo o tempo, e que as guias do piso estejam posicionadas de forma que a cadeira, durante seu movimento, não rotacione sobre seu eixo vertical por mais que 5° ± 2°.

O dispositivo de ensaio não pode afetar a massa total da cadeira com a carga.

Examinar a cadeira para verificar quaisquer sinais de falhas como especificado em 4.4.2.

6.4.8 Ensaios de estabilidade da cadeira

Os parâmetros e requisitos encontram-se discriminados na Tabela 3.

Tabela 3 — Forças no assento e forças de tombamento da cadeira

Tamanho da cadeira	Forças no assento, "C "		Força de tombamento, "F "			Distância "y " a partir do plano do assento (Figura 20)
	C	Distância "x " a partir da interseção (Figura 20)	Frontal	Lateral	Posterior	
	N	mm	N	N	N	mm
0 e 1	200	120	20	20	50	200
2	250	130	20	20	100	220
3	350	145	20	20	130	250
4	500	175	20	20	180	300
5, 6 e 7	600	175	20	20	180	300

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.4.8.1 Princípio

Em todos os ensaios, posicionar a cadeira numa superfície horizontal plana e restringi-la com travas, para evitar que ela escorregue, sem impedir o seu tombamento.

6.4.8.2 Aparelhagem

a) almofada de carregamento circular (ver 6.1.1);

b) trava (ver 6.1.7).

6.4.8.3 Ensaio de estabilidade frontal e lateral

Colocar as travas contra os pés frontais para o ensaio de tombamento frontal. Localizar as travas contra os pés de um dos lados da cadeira para o ensaio de tombamento lateral conforme Figura 19.

6.4.8.3.1 Procedimento

a) estabilidade frontal:

A cadeira deve ser posicionada com os travamentos contra os pés anteriores. Aplicar uma força vertical "C", conforme Tabela 3, sobre o assento, por meio da almofada de carregamento circular, no ponto contido no plano mediano a 50 mm ± 1 mm da borda frontal do assento.

Uma força horizontal "F ", conforme Tabela 3, orientada no sentido da borda frontal do assento, deve ser aplicada por meio de um mecanismo de aplicação de força, por 5 s pelo menos, no ponto de contato entre a superfície de carregamento e o assento.

A cadeira não deve tombar;

b) estabilidade lateral:

A cadeira deve ser posicionada com os travamentos contra os pés de uma das laterais. Aplicar uma força vertical "C", conforme Tabela 3, sobre o assento, por meio da almofada de carregamento circular, no ponto contido no plano transversal a 50 mm ± 1 mm da borda lateral travada pelos pés.

Uma força horizontal "F", conforme Tabela 3, orientada no sentido da borda lateral, deve ser aplicada por meio de um mecanismo de aplicação de força, por 5 s pelo menos, no ponto de contato entre a superfície de carregamento e o assento.

A cadeira não deve tombar.

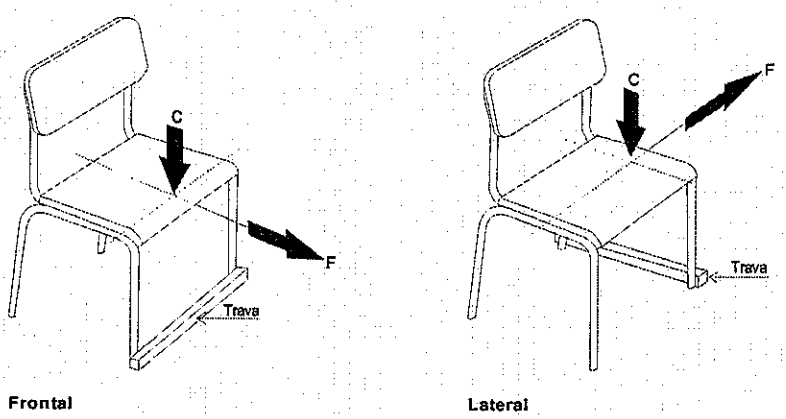


Figura 19 — Ensaio de estabilidade frontal e lateral

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

6.4.8.4 Ensaio de estabilidade para trás

Colocar as travas contra os pés traseiros da cadeira.

6.4.8.4.1 Procedimento

Aplicar a carga apropriada "C", no assento, como dado na Tabela 3, verticalmente por meio da almofada de carregamento circular. O centro da almofada deve estar posicionado na distância apropriada "x", como dado na Tabela 3, à frente do ponto de interseção das superfícies do assento e encosto.

Aplicar a segunda carga apropriada "F", como dado na Tabela 3, horizontalmente no centro do encosto e no sentido para trás. Esta força deve ser aplicada a uma distância apropriada "y", como dada na Tabela 3, a partir do plano do assento (ver Figura 20).

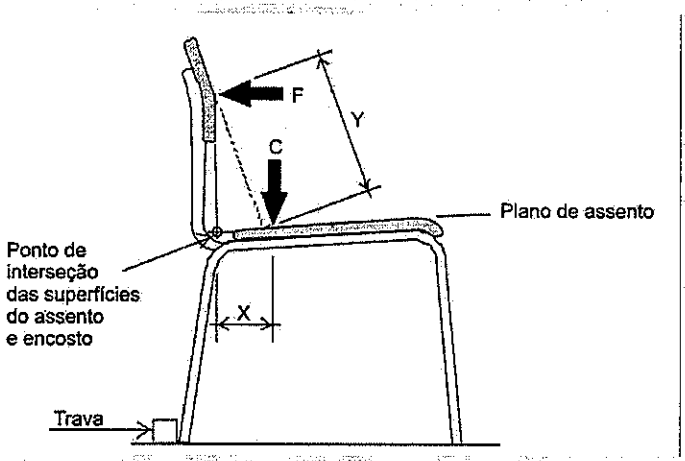


Figura 20 — Ensaio de tombamento para trás da cadeira

7 Marcação e identificação

7.1 A cadeira e a mesa do conjunto aluno devem conter três tipos de informação:

a) identificação do fabricante, data de fabricação e validade da garantia (mês e ano);

b) identificação do tamanho pelo número e/ou pela cor correspondente;

c) identificação da faixa de estatura do usuário correspondente ao tamanho do conjunto.

7.2 As identificações devem ser apresentadas de forma indelével.

7.3 As informações correspondentes a 7.1 devem estar em local externo e visível à distância.

NOTA A identificação do tamanho/cor e da faixa de estatura do usuário em local externo e visível tem por objetivo permitir e facilitar utilização adequada do móvel pelo usuário.

7.4 Cada conjunto deve ser acompanhado de manual de instruções contendo informações sobre "uso, manutenção e limpeza".

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

Anexo A
(informativo)

Recomendações

A.1 Recomenda-se que o gestor da unidade de ensino otimize a utilização do "conjunto aluno" nos diversos turnos, relacionando as faixas de estatura dos alunos com os padrões dimensionais correspondentes, de acordo com as Tabelas 1 e 2.

A.2 Nas diversas etapas de fabricação, recomenda-se que o fabricante incentive o reaproveitamento/reciclagem de materiais, selecionando matérias-primas não poluentes desde a sua origem e optando por processos industriais limpos, reduzindo ou eliminando dessa forma o impacto ambiental.

A.3 Recomenda-se que as instruções de uso do "conjunto aluno" contenham, além do descrito no em 7.4, as seguintes informações:

a) procedimentos de montagem (quando aplicável);

b) Tabelas 1 e 2;

c) procedimentos corretos de destinação, visando o reaproveitamento e/ou reciclagem dos materiais.

NOTA O uso de desenhos e ilustrações apropriadas pode reforçar as informações contidas no manual.

Exemplar para uso exclusivo - Instituto Nacional da Qualidade e Desenvolvimento Social - 10.541.582/0001-77 (Pedido 272612 Impresso: 17/01/2011)

©ABNT 2008 - Todos os direitos reservados

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno: de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

Atenção
Esta imagem tem caráter apenas ilustrativo. As informações relativas às especificações devem ser obtidas nas fichas técnicas correspondentes

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

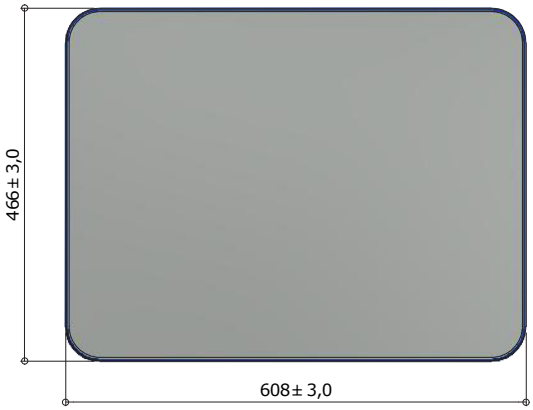
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

VISTA LATERAL
ESC. 1 : 10

VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 10



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 10

medidas em milímetros

Revisão	10
Data	22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

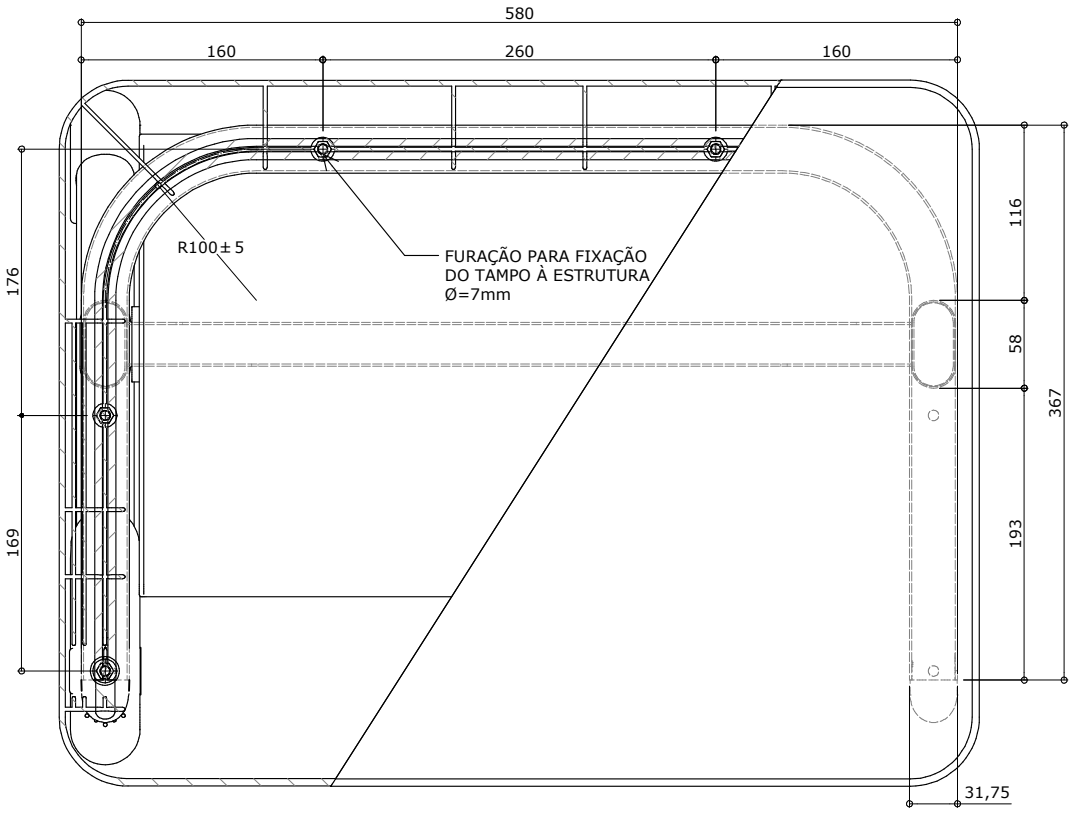
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

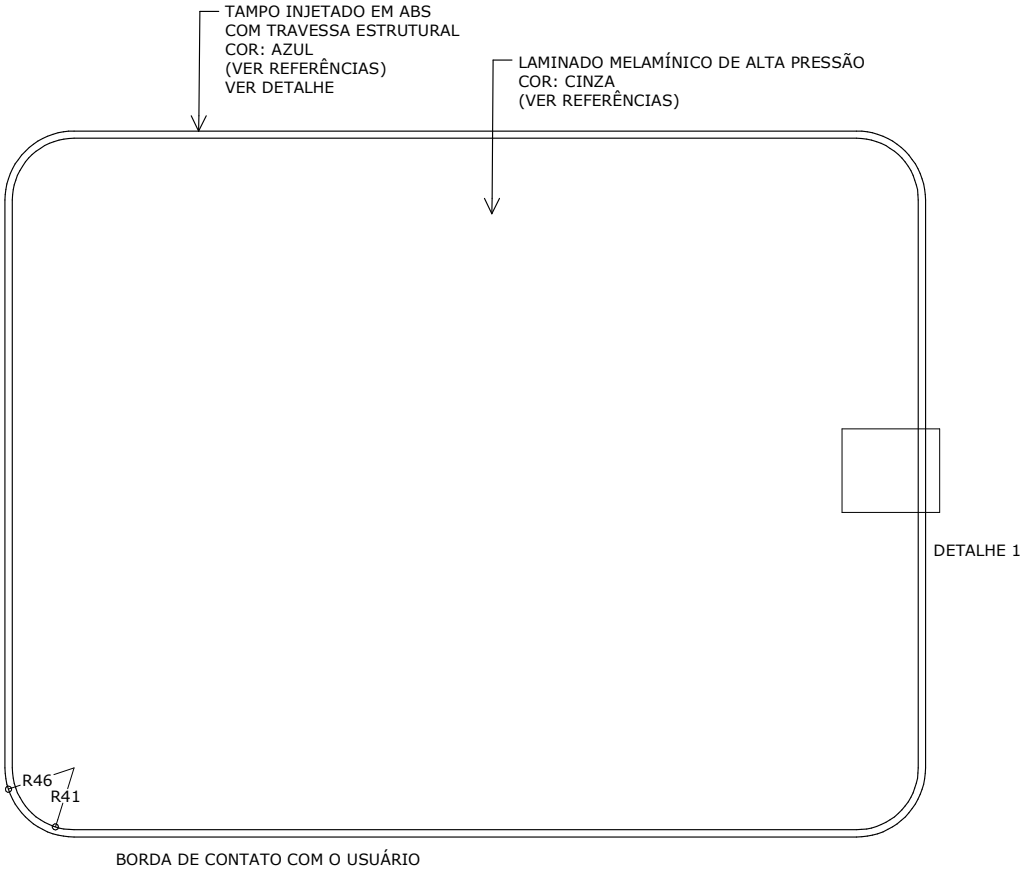
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA SUPERIOR - TAMPO
ESC. 1 : 5

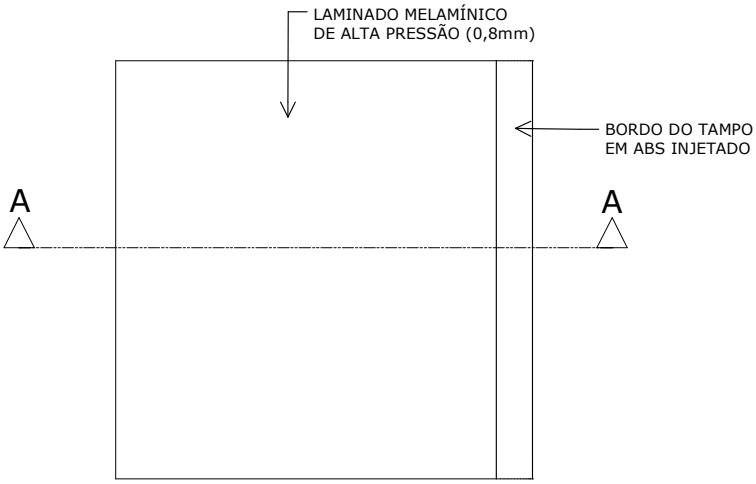
Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

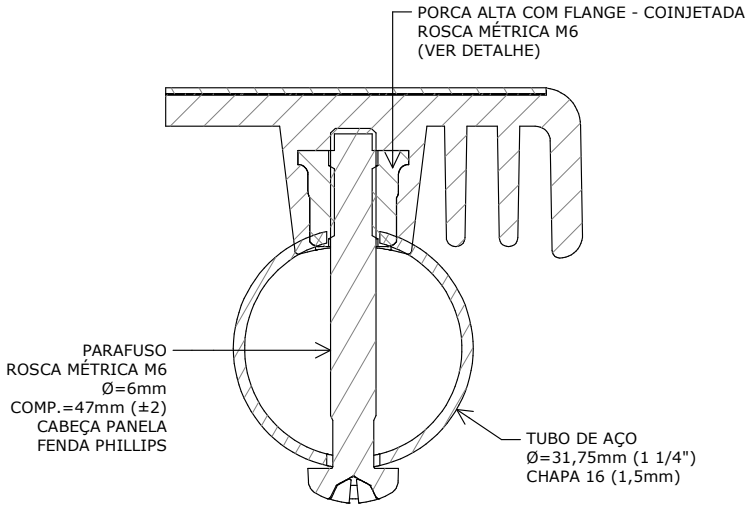
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

medidas em milímetros

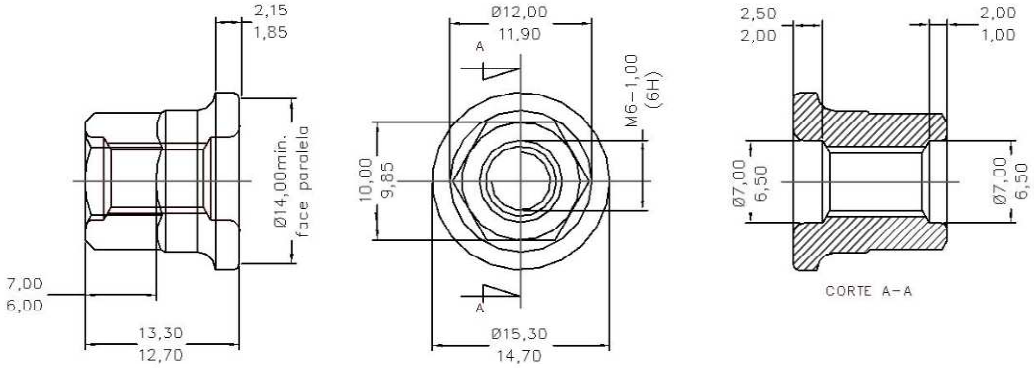
DETALHE 1 - FURAÇÃO E FIXAÇÃO DO TAMPO À ESTRUTURA



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 1



CORTE AA
ESC. 1 : 1



DETALHE - PORCA ALTA COM FLANGE
SEM ESCALA

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
3/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

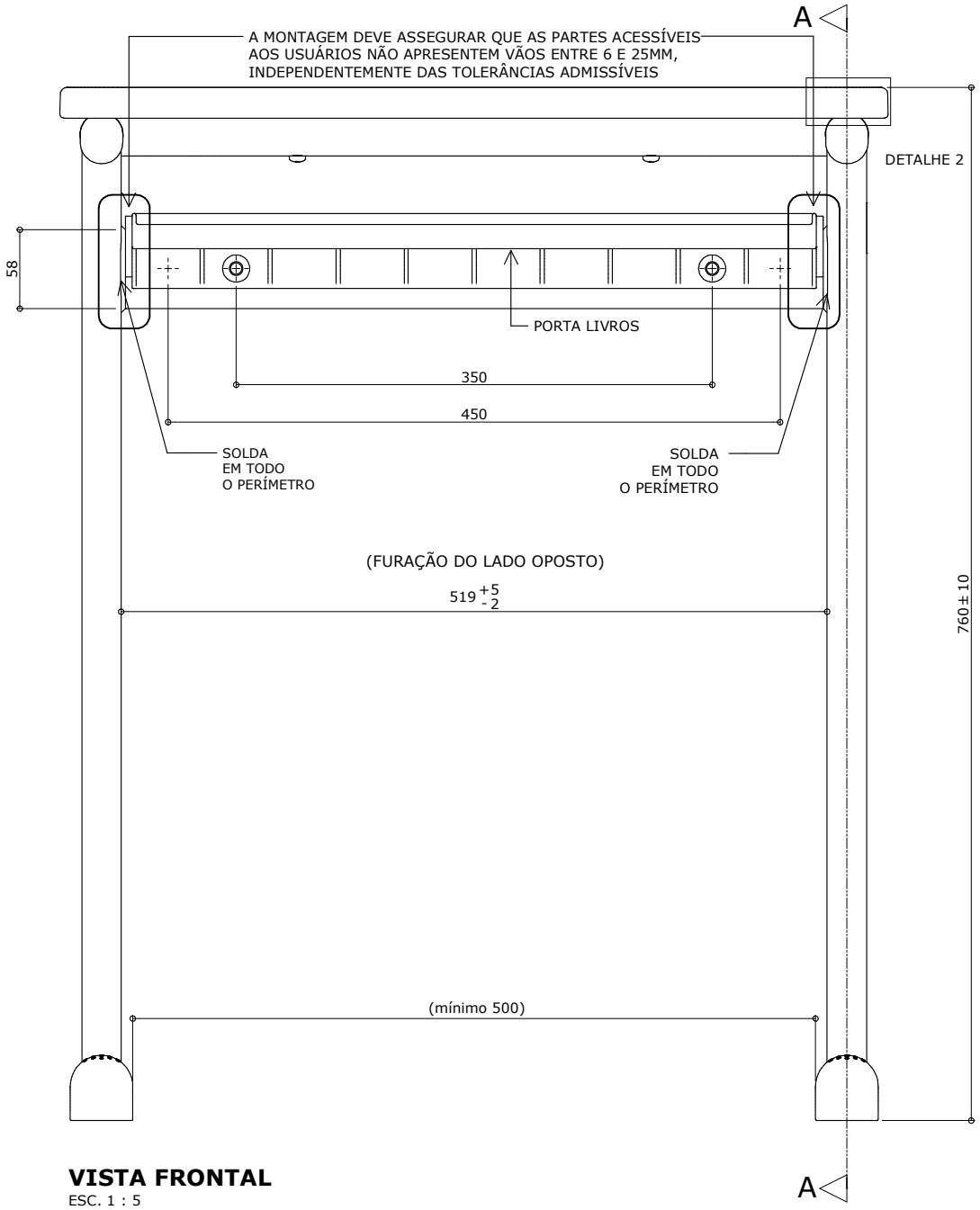
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

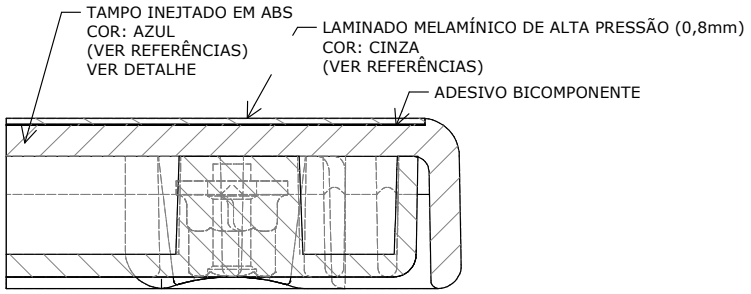
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

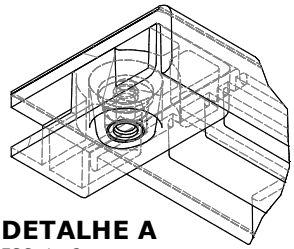
Revisão 10
Data 22/12/23



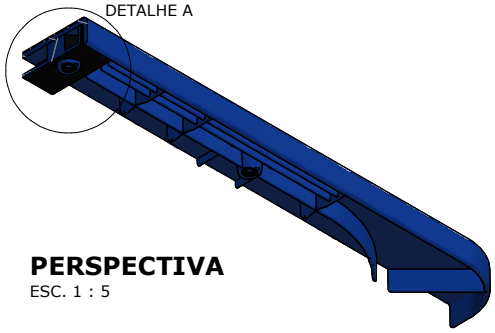
VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5



DETALHE 2
ESC. 1 : 1



DETALHE A
ESC. 1 : 2



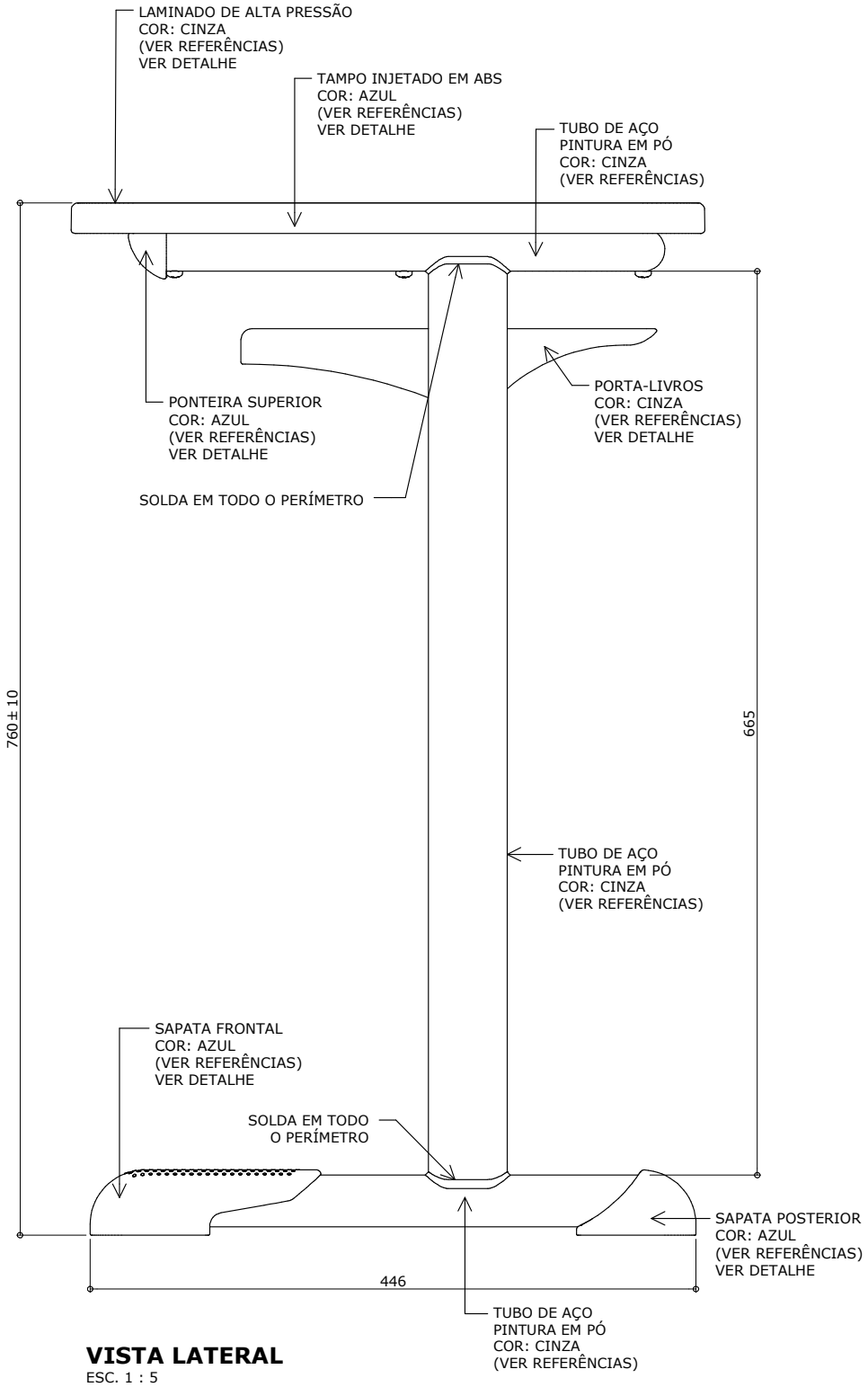
PERSPECTIVA
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
5/44

medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

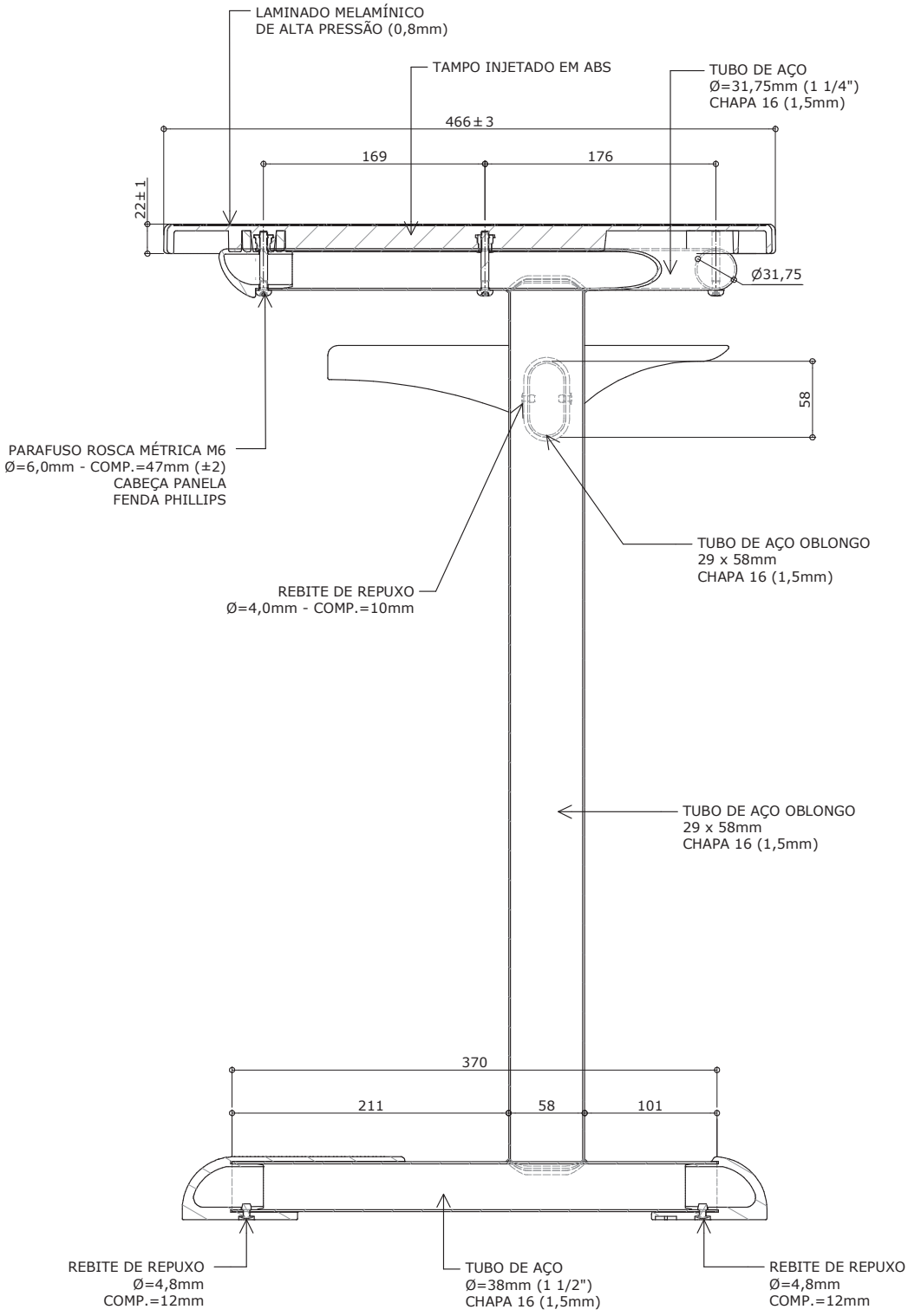
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23



CORTE AA
ESC. 1 : 5

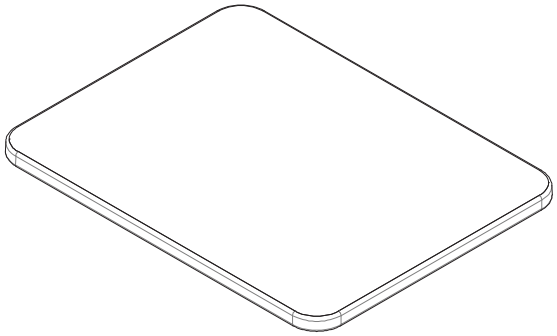
Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

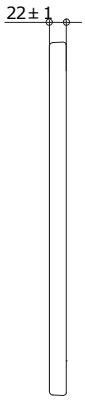
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

medidas em milímetros

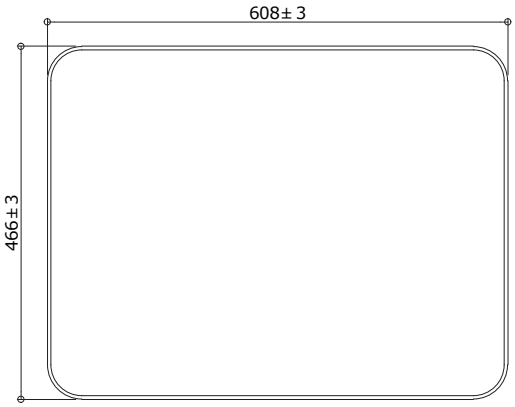
DETALHE - TAMPO INJETADO



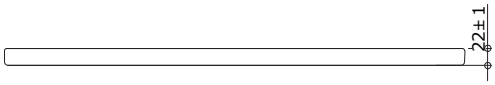
PERSPECTIVA
ESC. 1 : 10



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 10



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 10



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 10

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

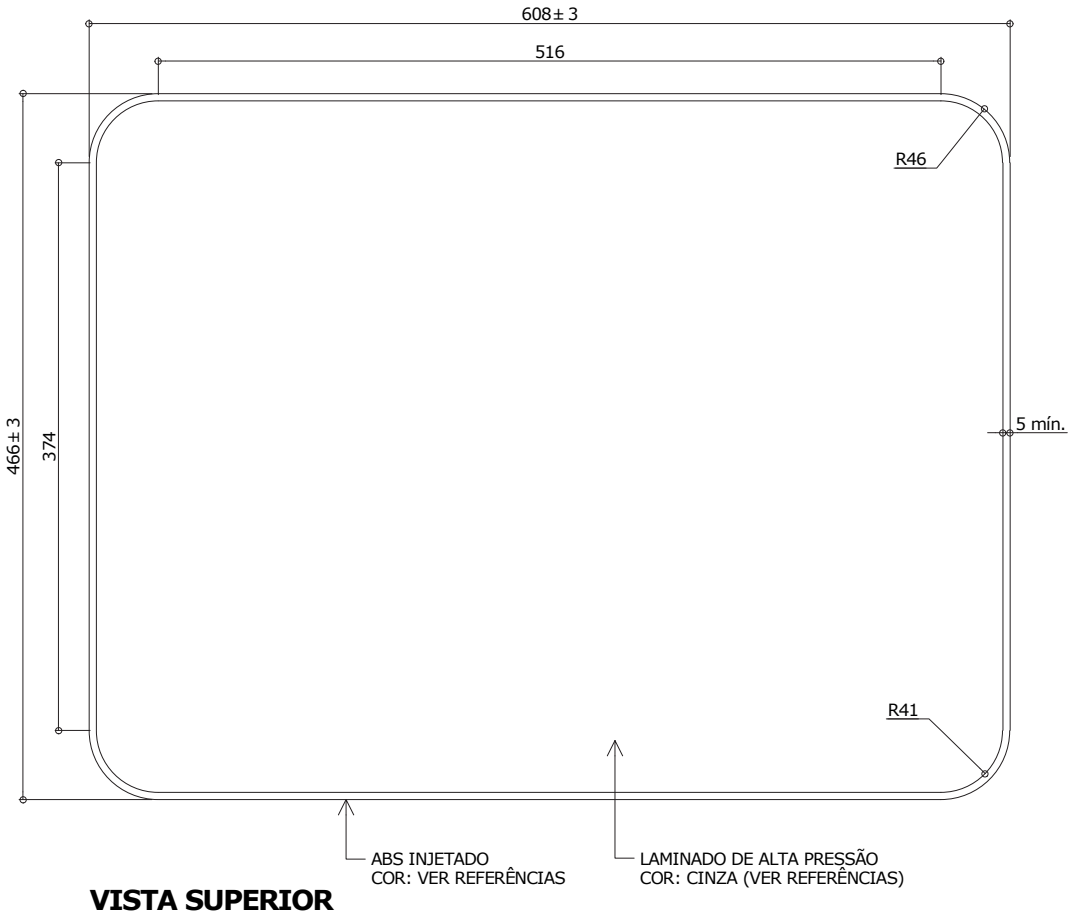
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

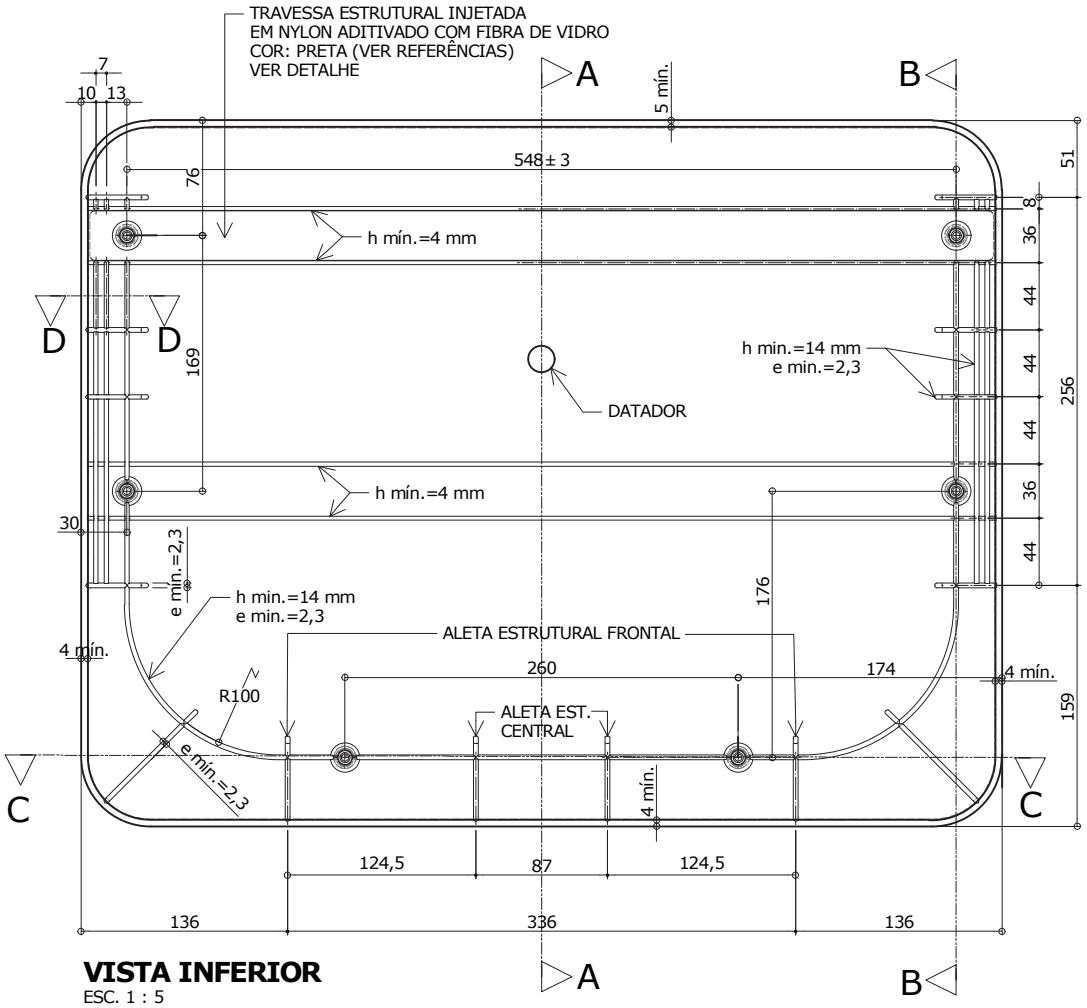
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 5

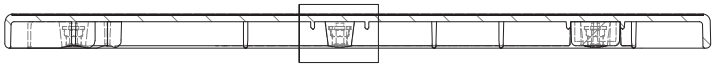
medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

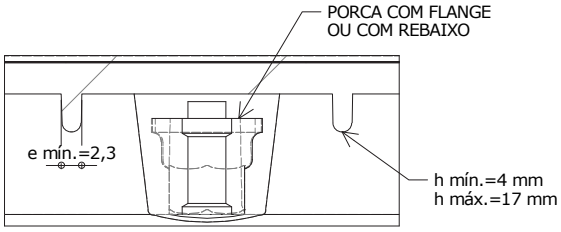
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

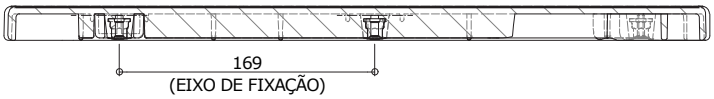
DETALHE 1



CORTE AA
ESC. 1 : 5

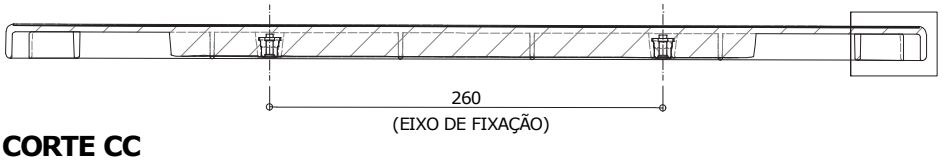


DETALHE 1
ESC. 1 : 1

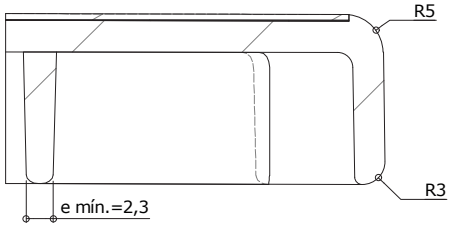


CORTE BB
ESC. 1 : 5

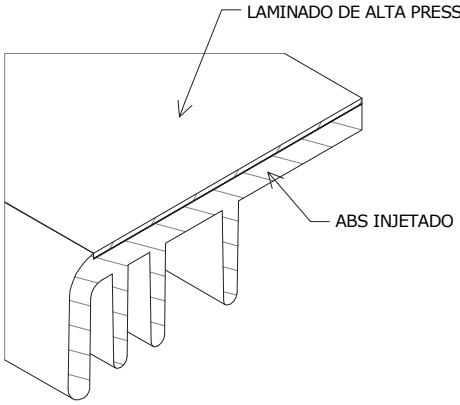
DETALHE 2



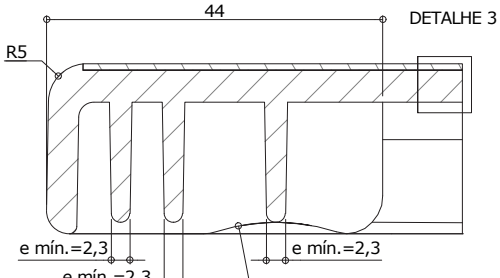
CORTE CC
ESC. 1 : 5



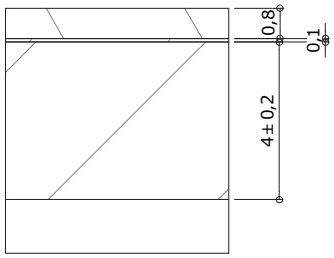
DETALHE 2
ESC. 1 : 1



PERSPECTIVA
ESC. 1 : 1



CORTE DD
ESC. 1 : 1



DETALHE 3
ESC. 5 : 1

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
9/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

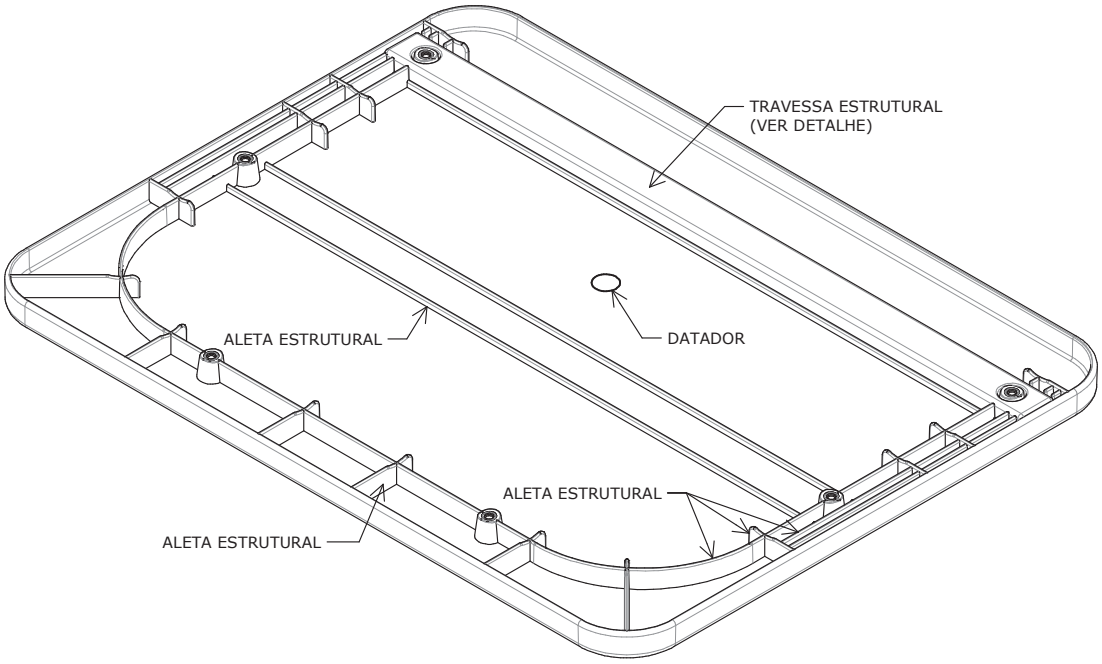
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



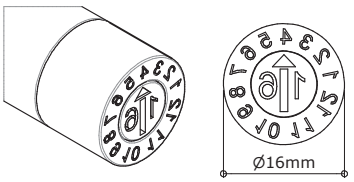
PERSPECTIVA
ESC. 1 : 5

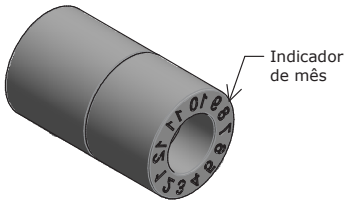
Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

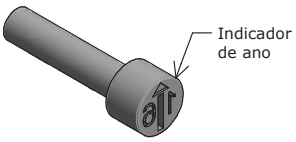
7 ABS	nome do fabricante do componente

Identificação do Modelo

Datador conforme figura abaixo:







Datador duplo com miolo giratório
D= 16mm

medidas em milímetros

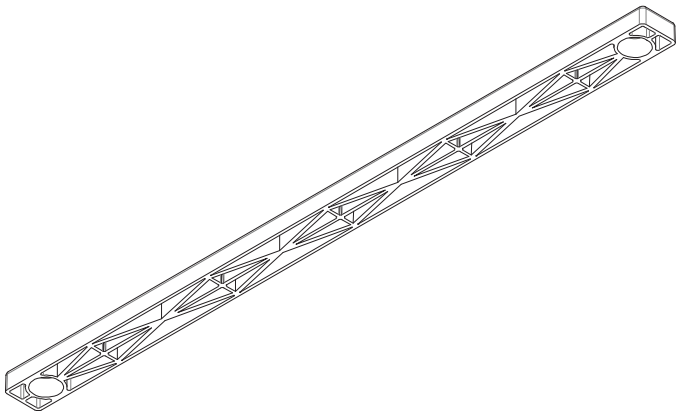
Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

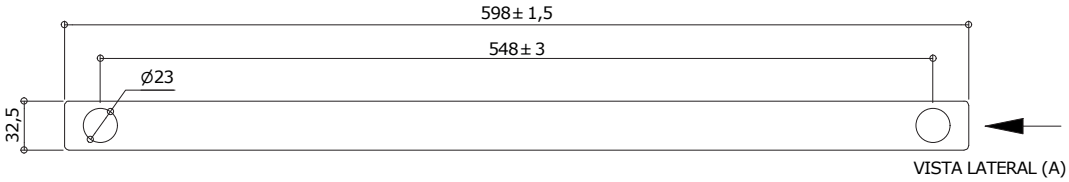
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

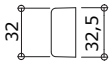
DETALHE - TRAVESSA ESTRUTURAL DO TAMPO



PERSPECTIVA
ESC. 1 : 5

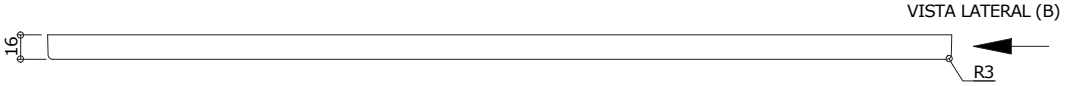


VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

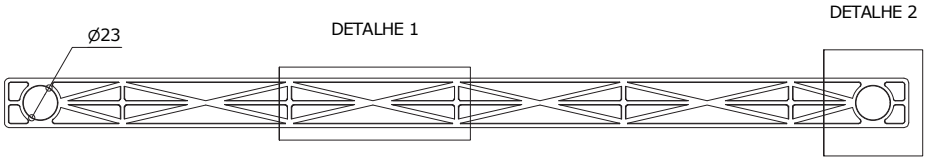


VISTA LATERAL (A)
ESC. 1 : 5

VISTA LATERAL (B)
ESC. 1 : 5



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5



VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
11/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

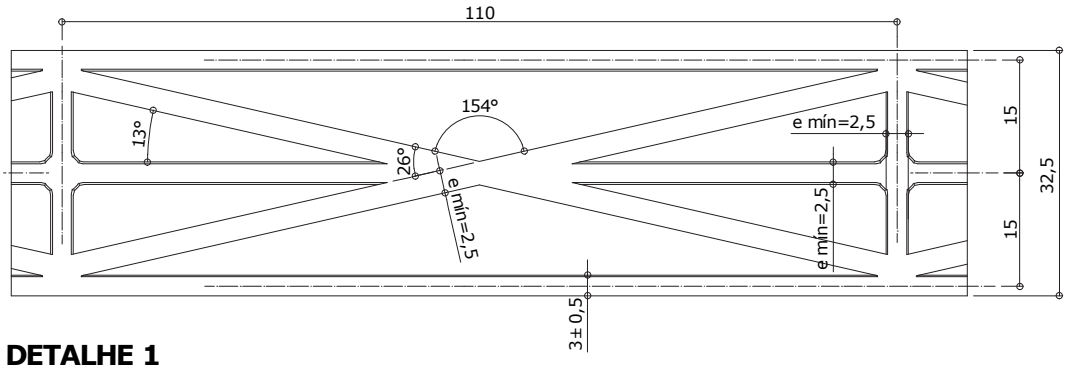
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

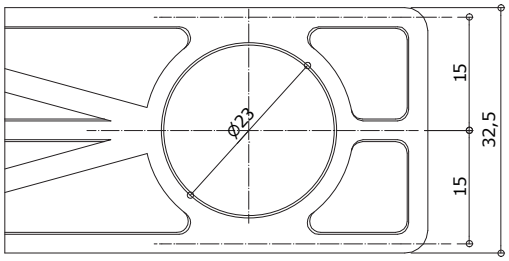
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

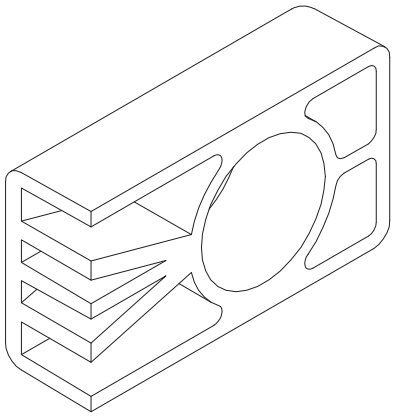
Revisão 10
Data 22/12/23



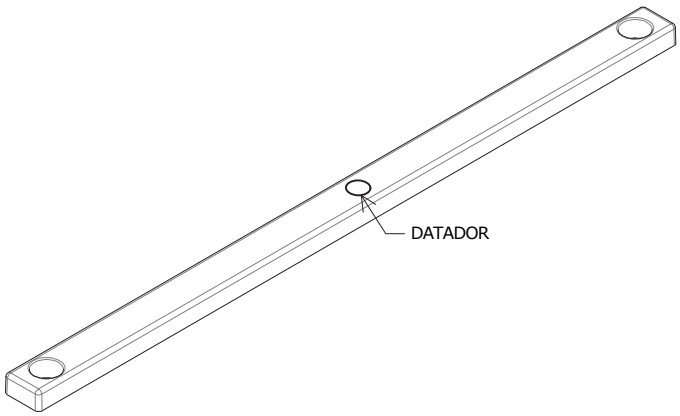
DETALHE 1
ESC. 1 : 1



DETALHE 2
ESC. 1 : 1



PERSPECTIVA
ESC. 1 : 1



PERSPECTIVA
ESC. 1 : 5

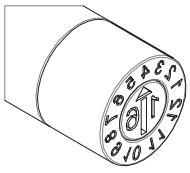
Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

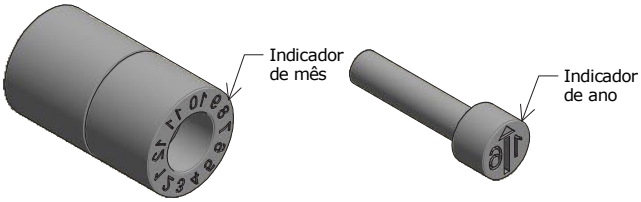
7
PA+%

nome do fabricante do componente

Identificação do Modelo

Datador conforme figura abaixo:





Datador duplo com miolo giratório
D= 16mm

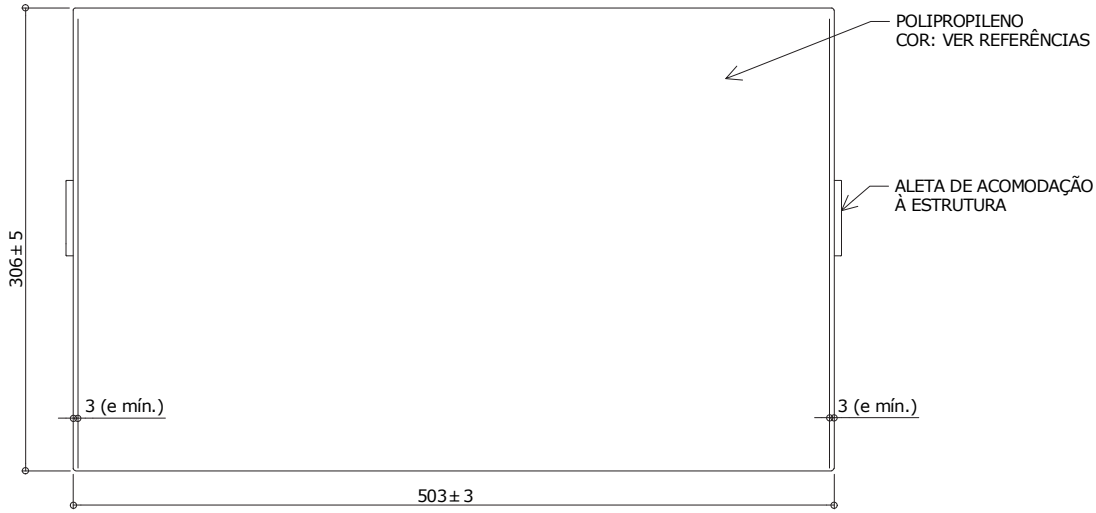
medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

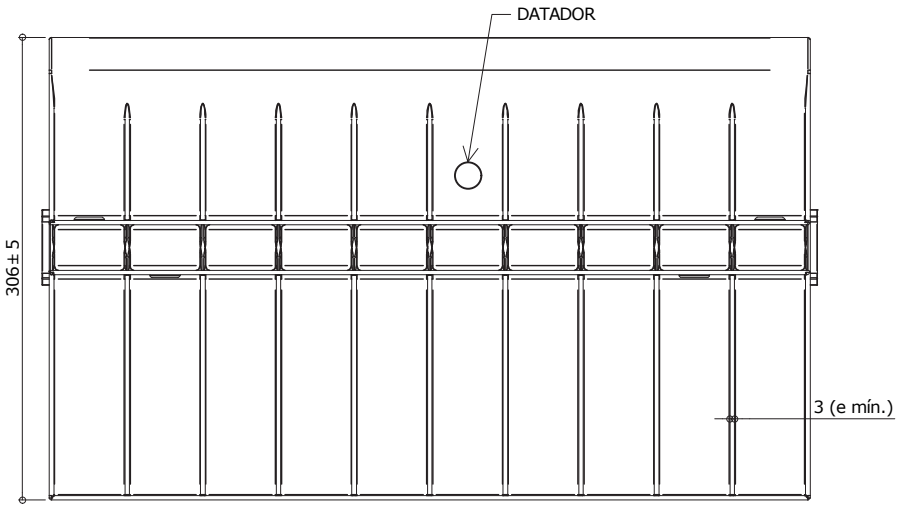
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

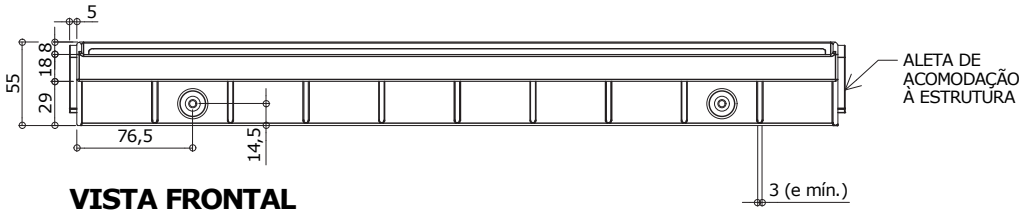
DETALHE - PORTA-LIVROS



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

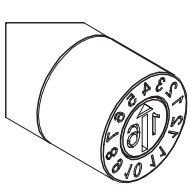


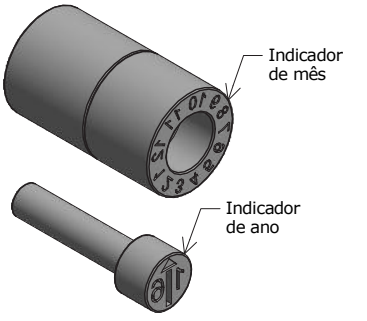
VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5

Datador conforme figura abaixo:





Datador duplo com miolo giratório
D= 16mm

Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

5 PP	nome do fabricante do componente
Identificação do Modelo	

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
13/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

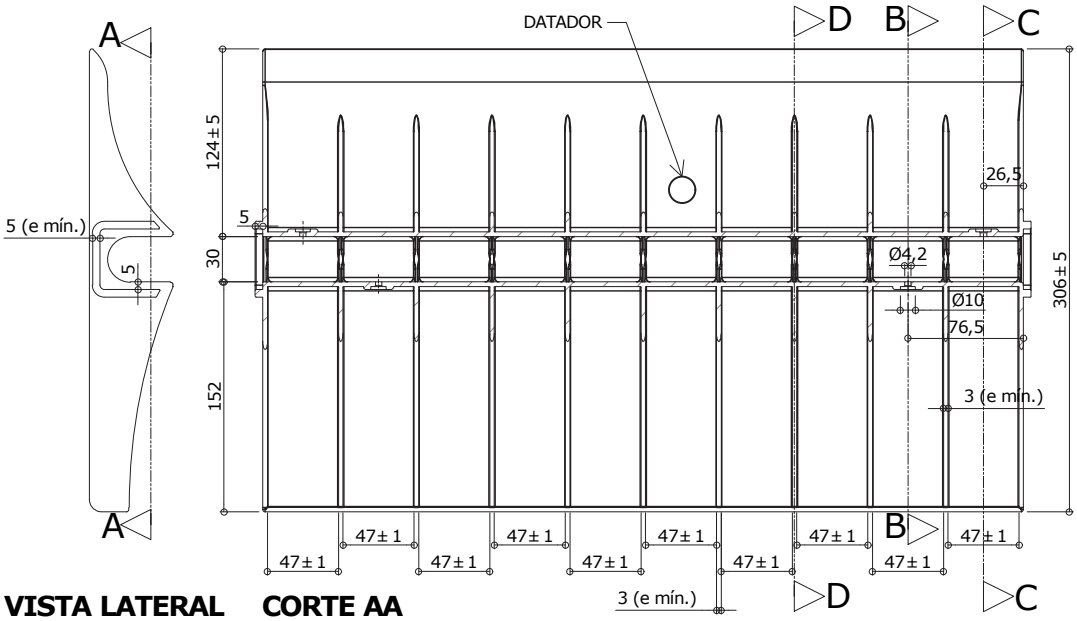
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

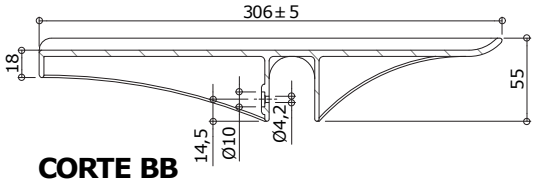
CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

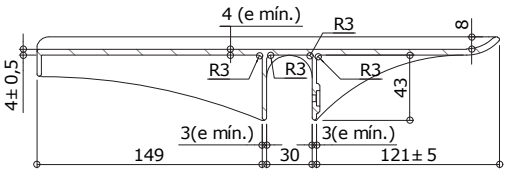


VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5

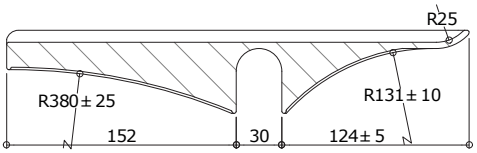
CORTE AA
ESC. 1 : 5



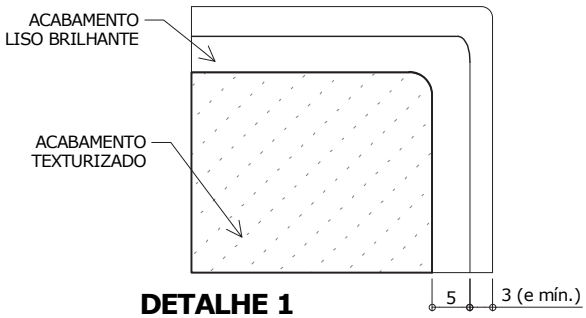
CORTE BB
ESC. 1 : 5



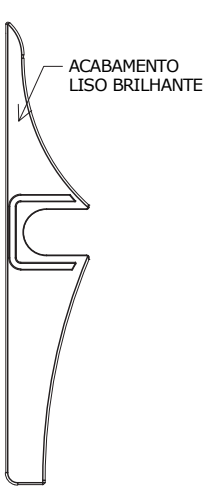
CORTE CC
ESC. 1 : 5



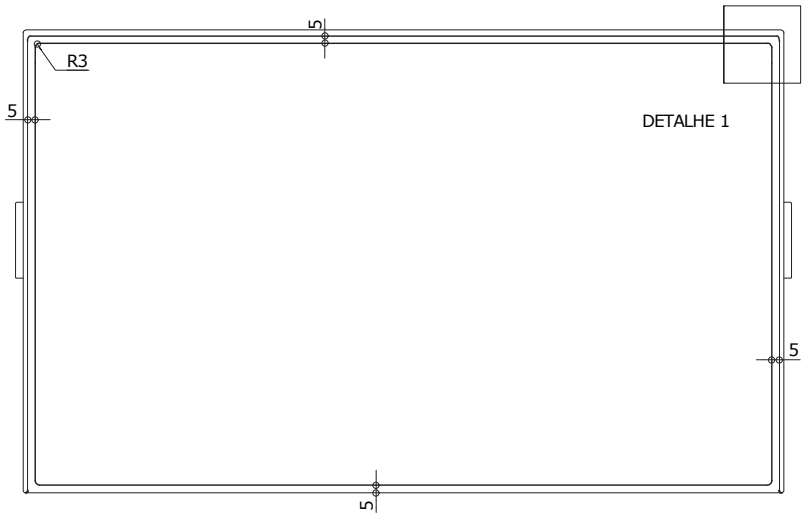
CORTE DD
ESC. 1 : 5



DETALHE 1
ESC. 1 : 1



VISTA LATERAL - ACABAMENTO
ESC. 1 : 5



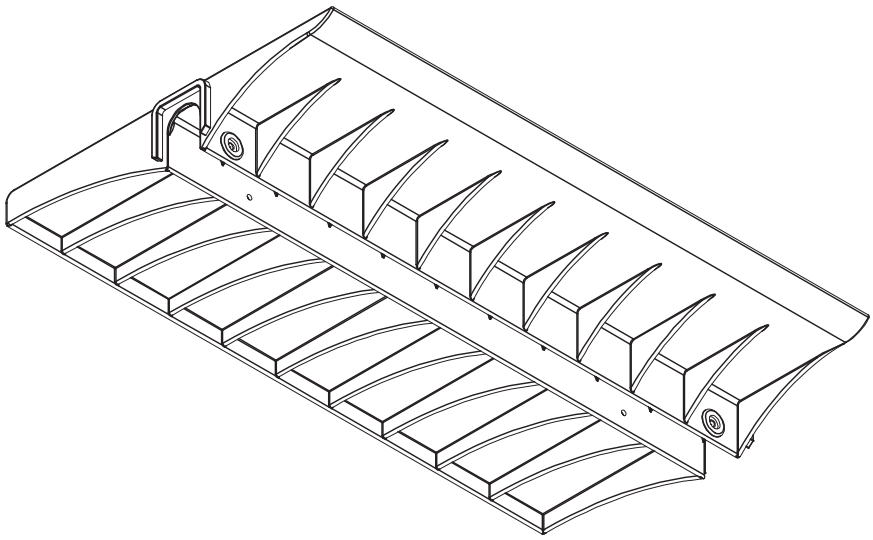
VISTA SUPERIOR - ACABAMENTO
ESC. 1 : 5

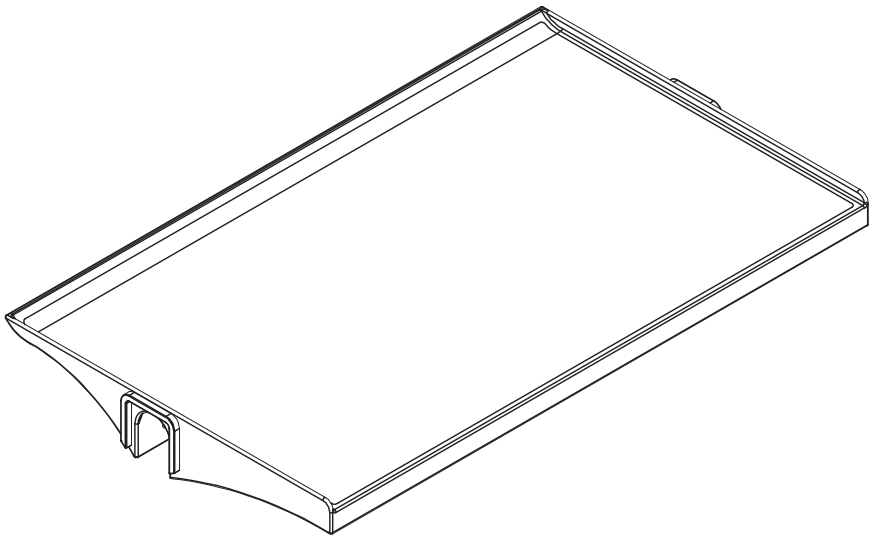
medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

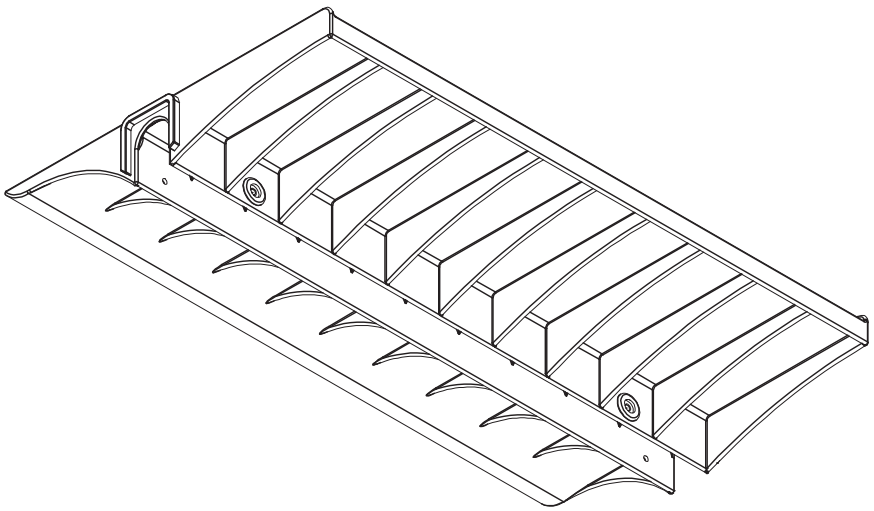
Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO





PERSPECTIVAS
ESC. 1 : 5



CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

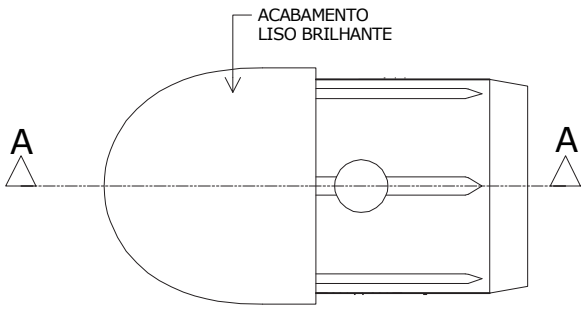
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

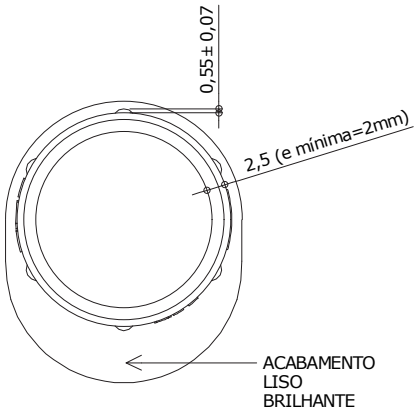
CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

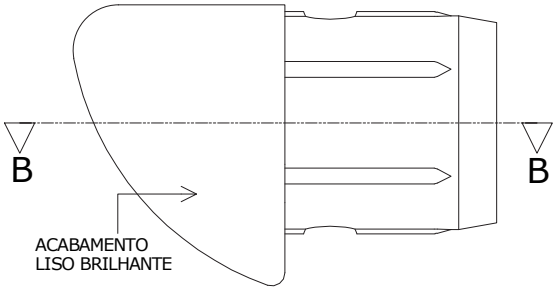
DETALHE - PONTEIRA SUPERIOR



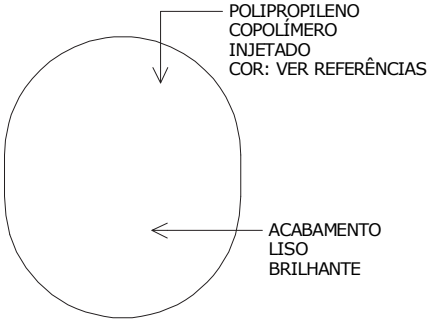
VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 1



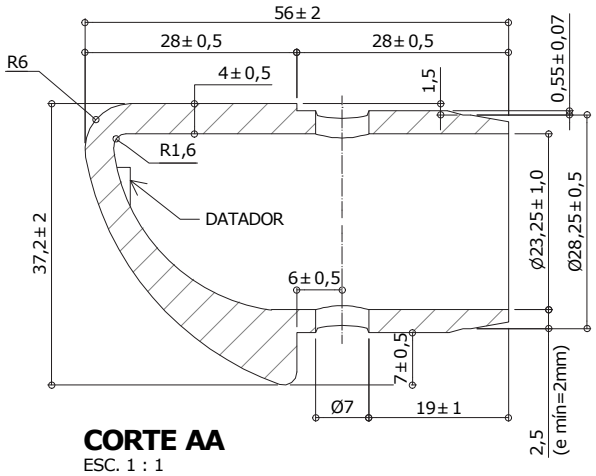
VISTA POSTERIOR
ESC. 1 : 1



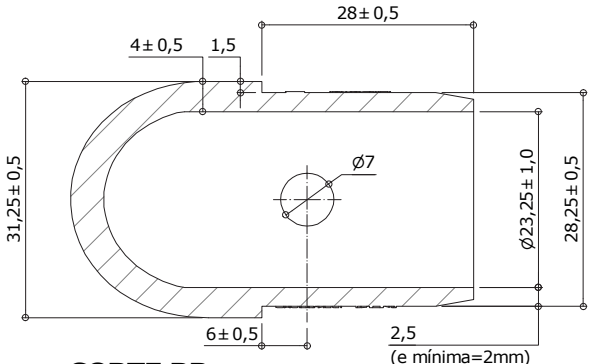
VISTA LATERAL
ESC. 1 : 1



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 1



CORTE AA
ESC. 1 : 1



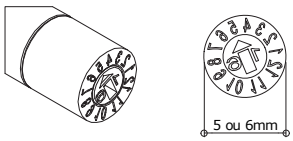
CORTE BB
ESC. 1 : 1

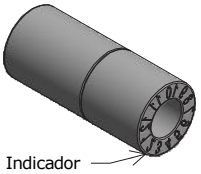
Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

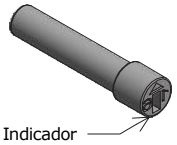
nome do fabricante do componente

Identificação do Modelo

Datador conforme figura abaixo:







Datador duplo com miolo giratório
D= 5 ou 6mm

medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

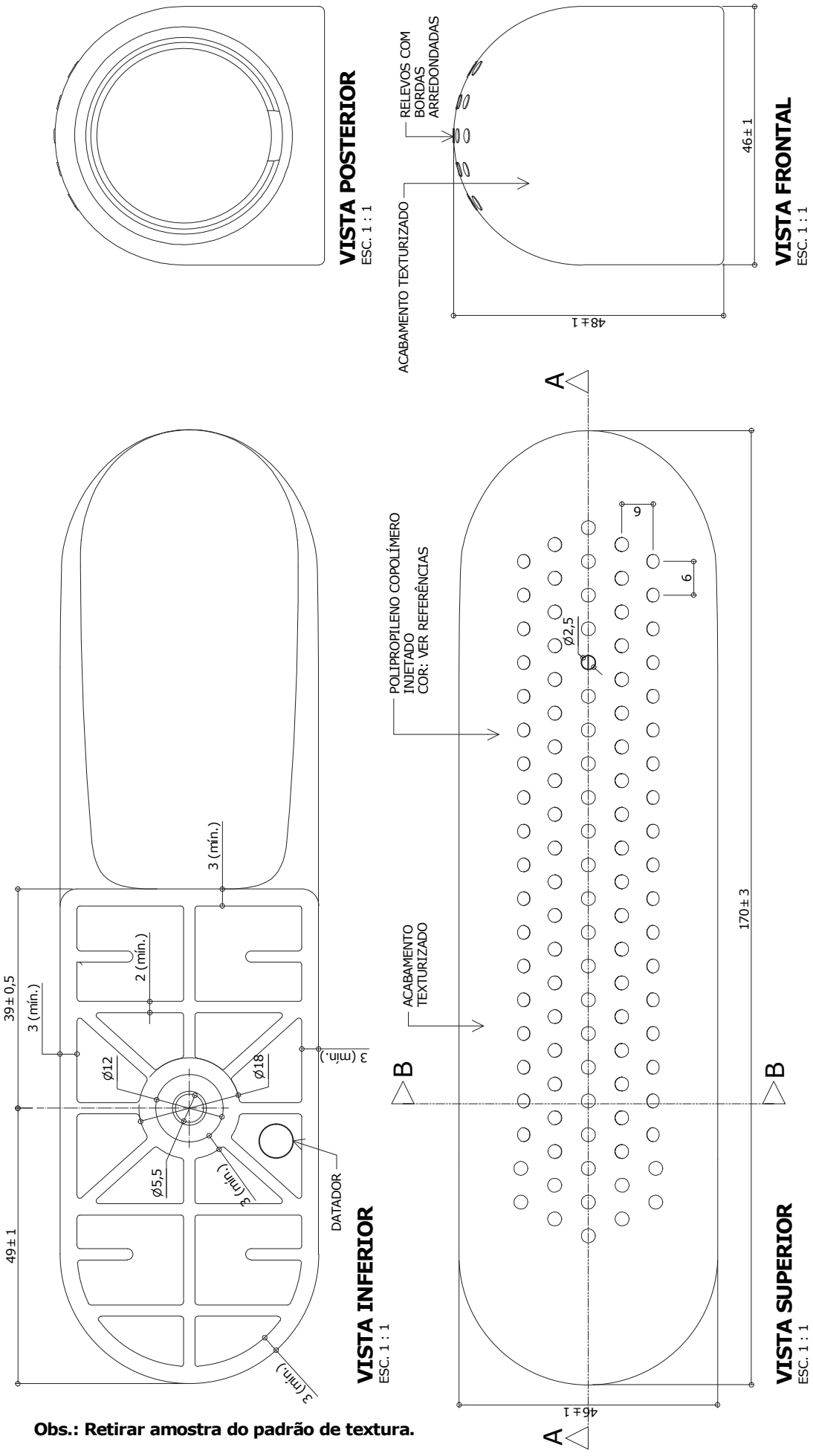
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

DETALHE - SAPATA FRONTAL



Obs.: Retirar amostra do padrão de textura.

medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

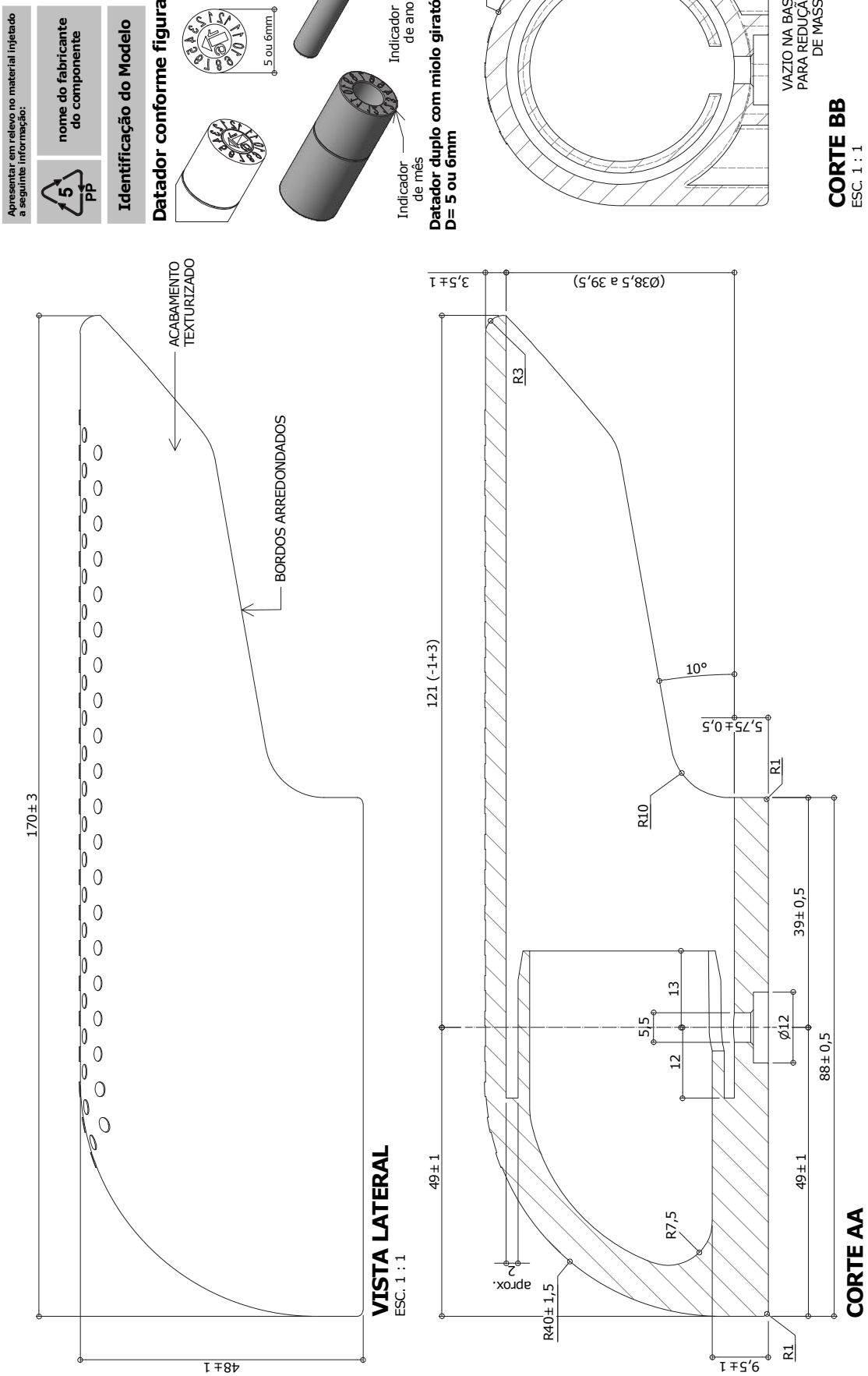
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
18/44

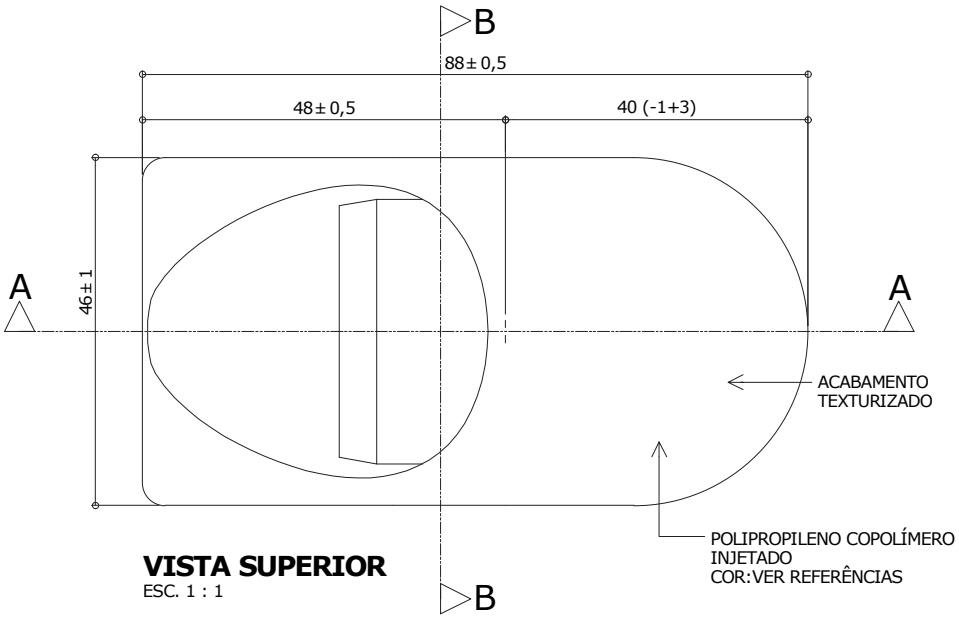


Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

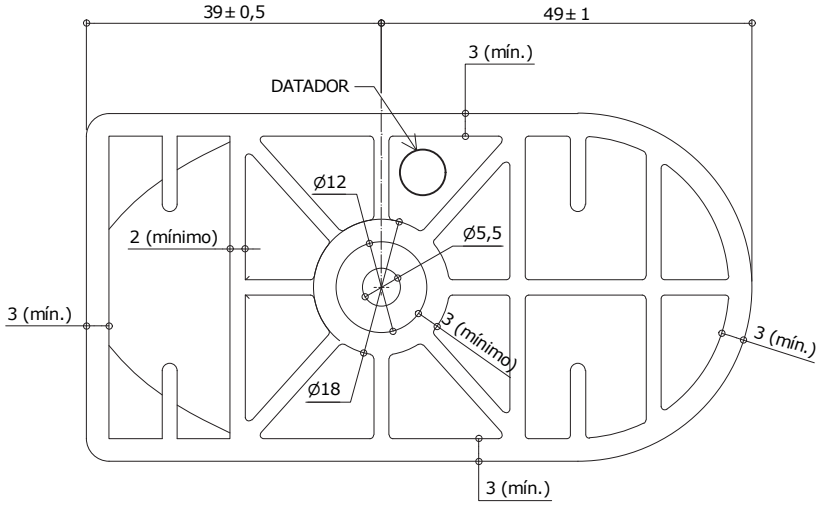
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

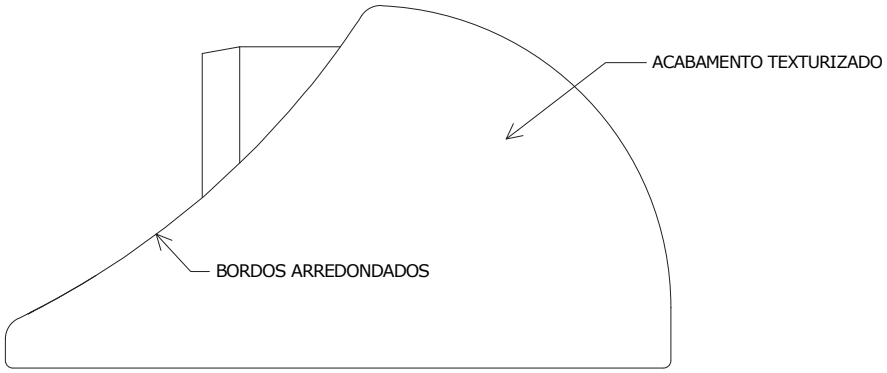
DETALHE - SAPATA POSTERIOR



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 1



VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 1



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 1

Obs: Retirar amostra do padrão de textura.

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

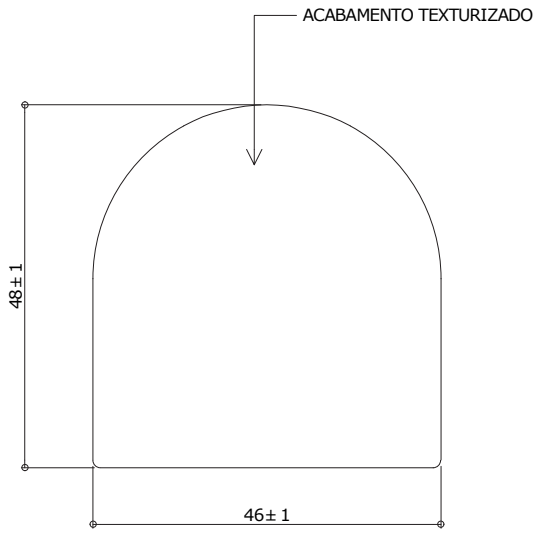
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

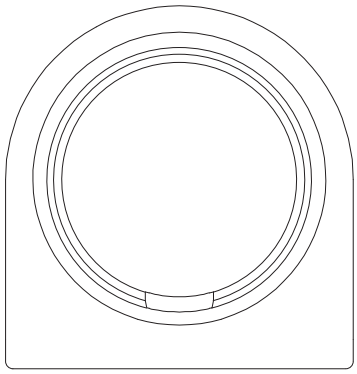
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

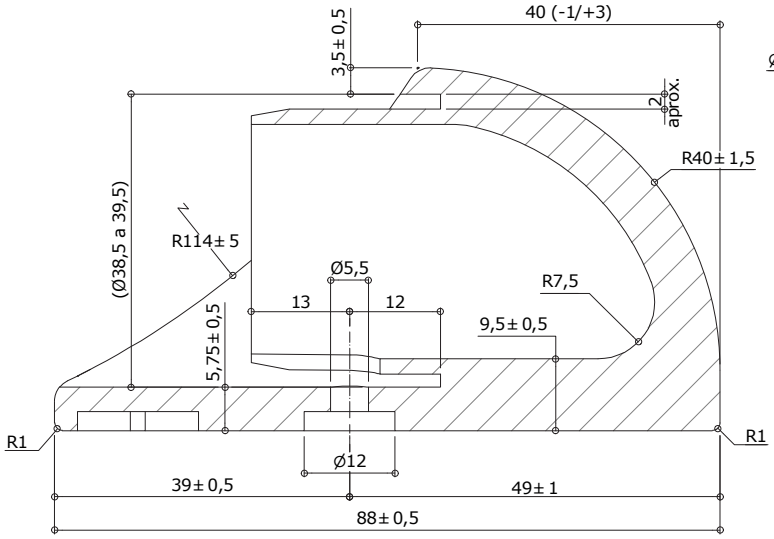
Revisão 10
Data 22/12/23



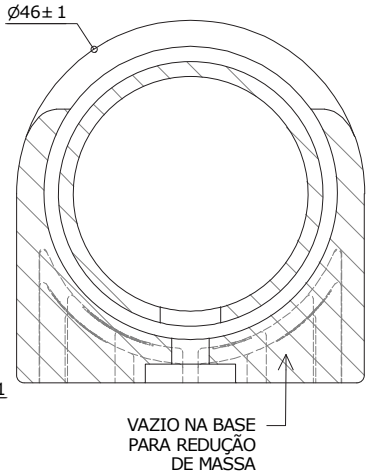
VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 1



VISTA POSTERIOR
ESC. 1 : 1



CORTE AA
ESC. 1 : 1



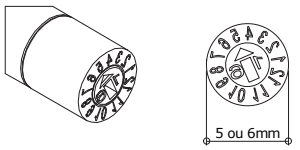
CORTE BB
ESC. 1 : 1

Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

5 PP	nome do fabricante do componente

Identificação do Modelo

Datador conforme figura abaixo:



Datador duplo com miolo giratório
D= 5 ou 6mm

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

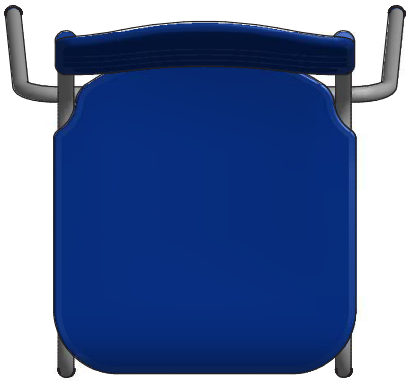
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

VISTA LATERAL
ESC. 1 : 10

VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 10



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 10

Revisão	10
Data	22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

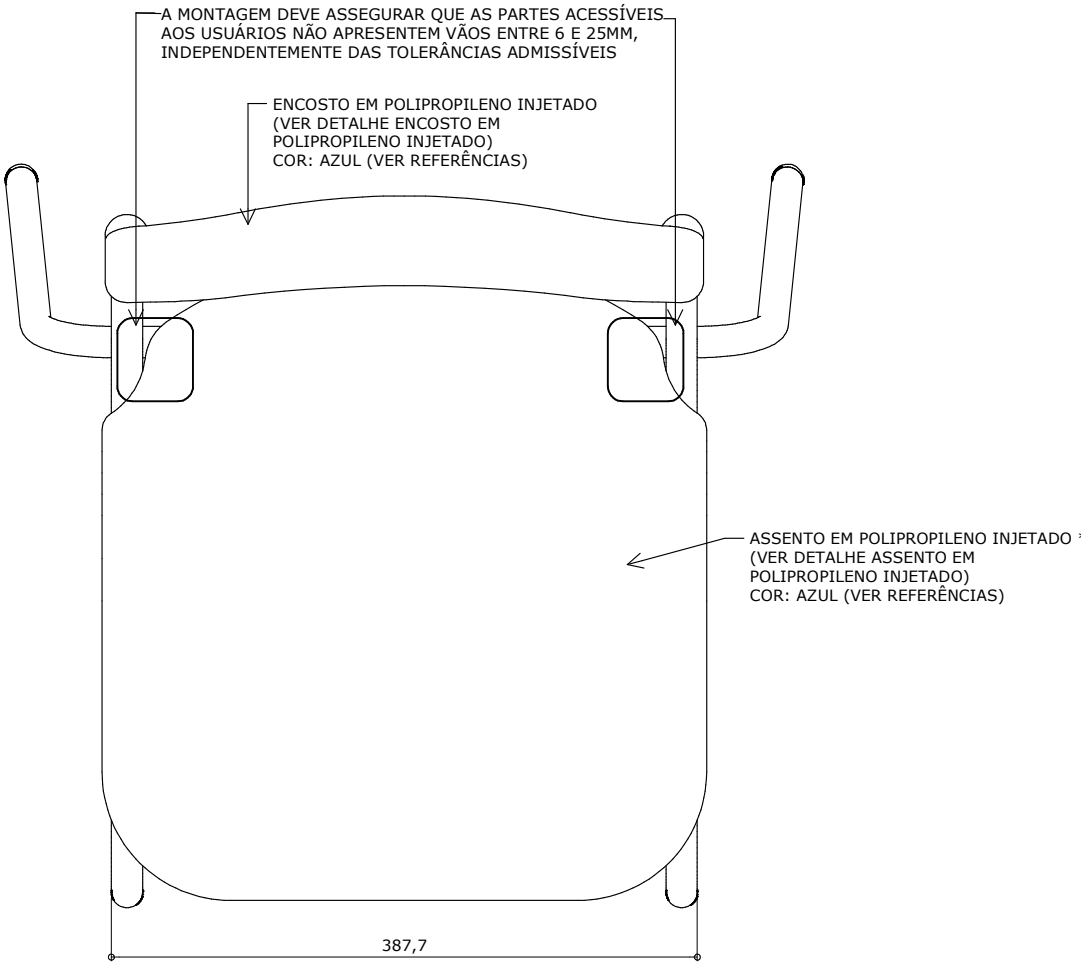
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

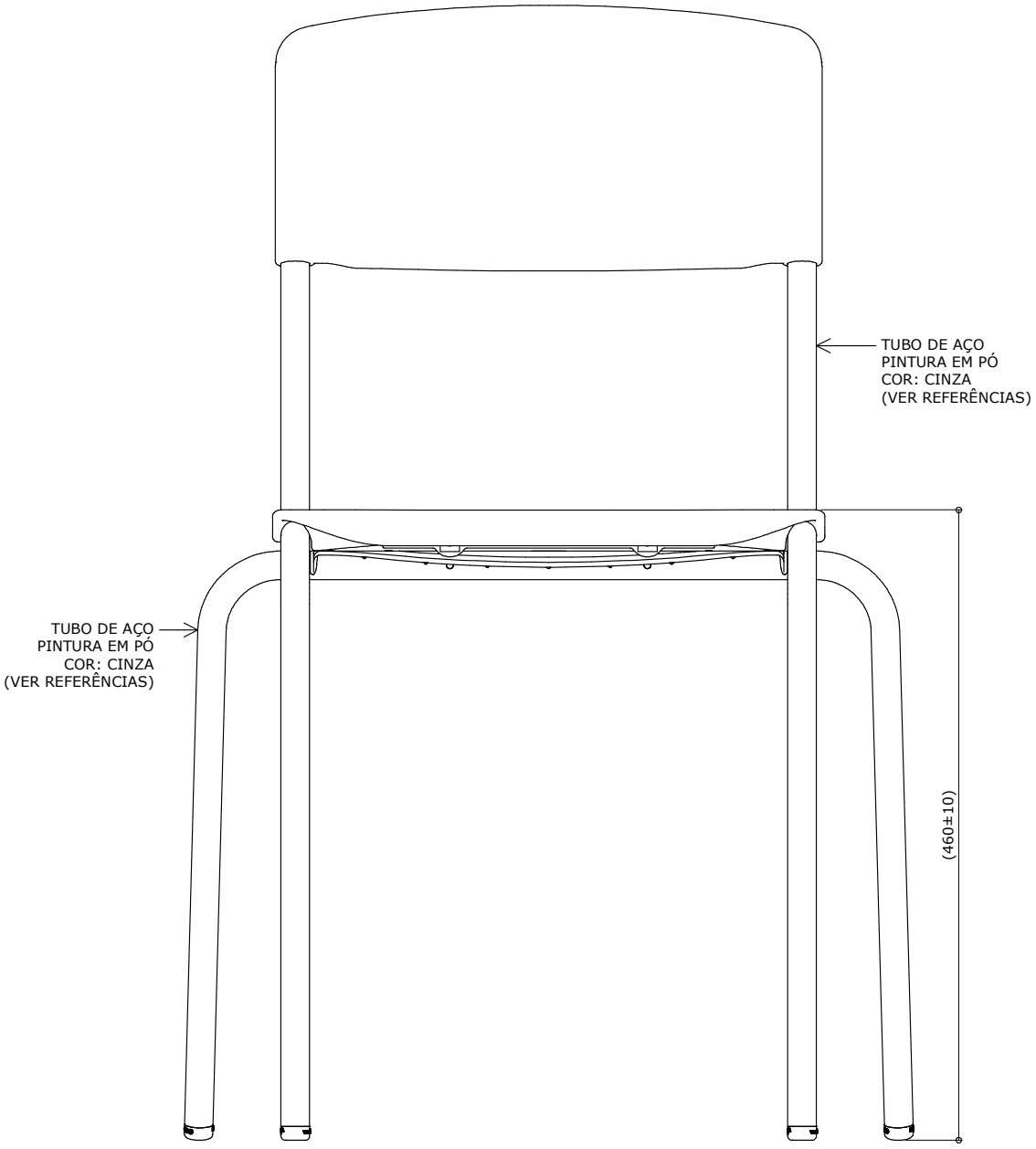
medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

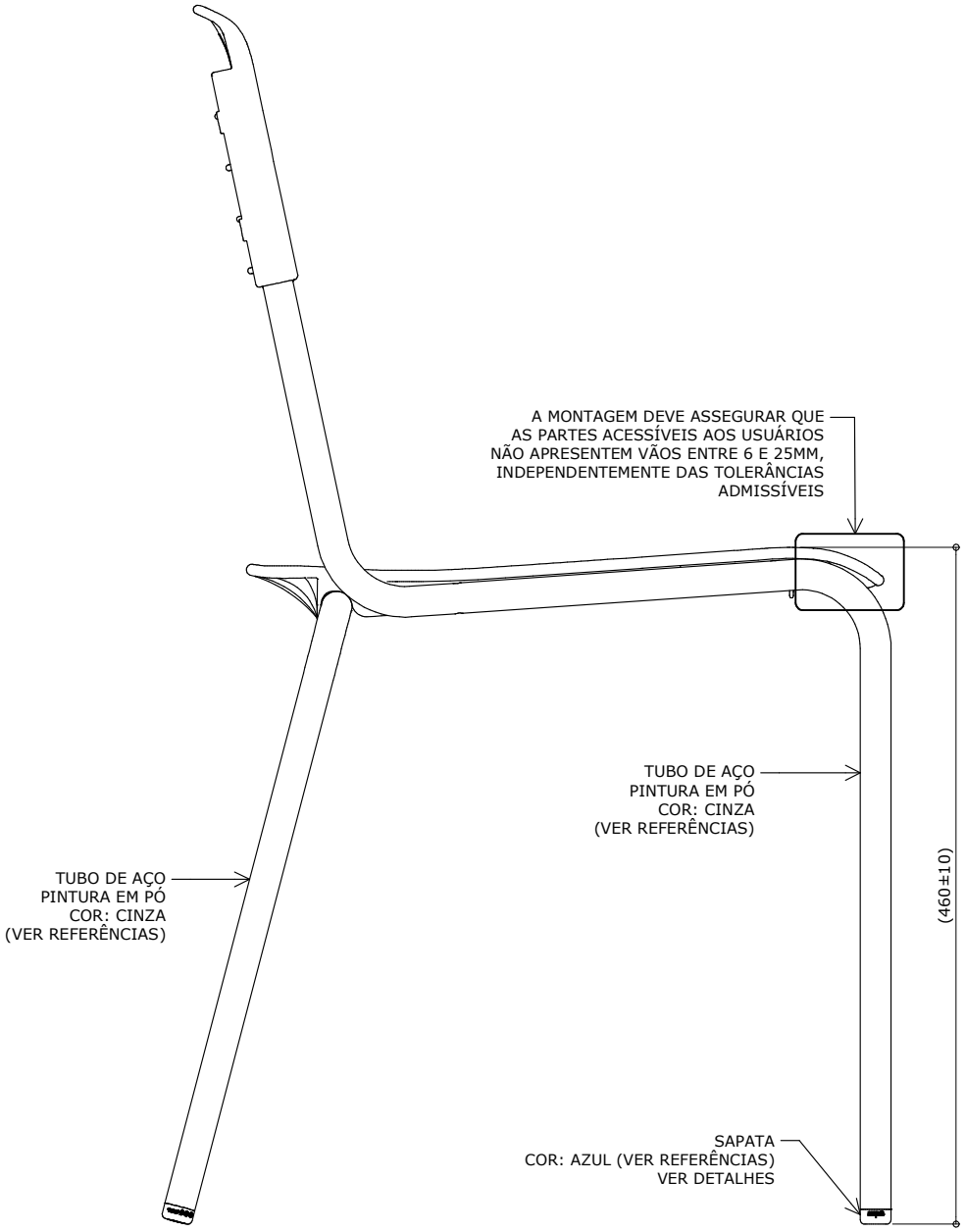
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

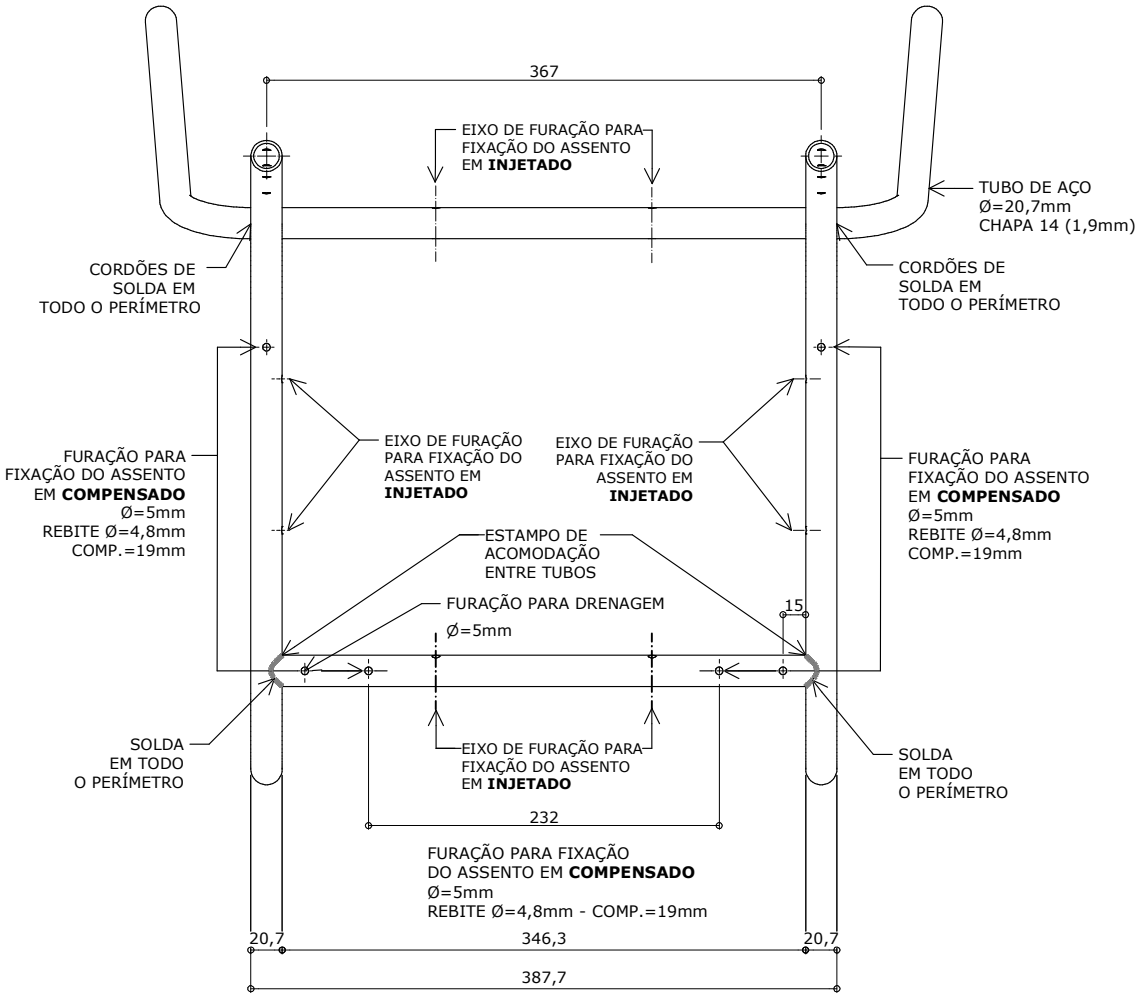
medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



VISTA SUPERIOR DA ESTRUTURA
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
25/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

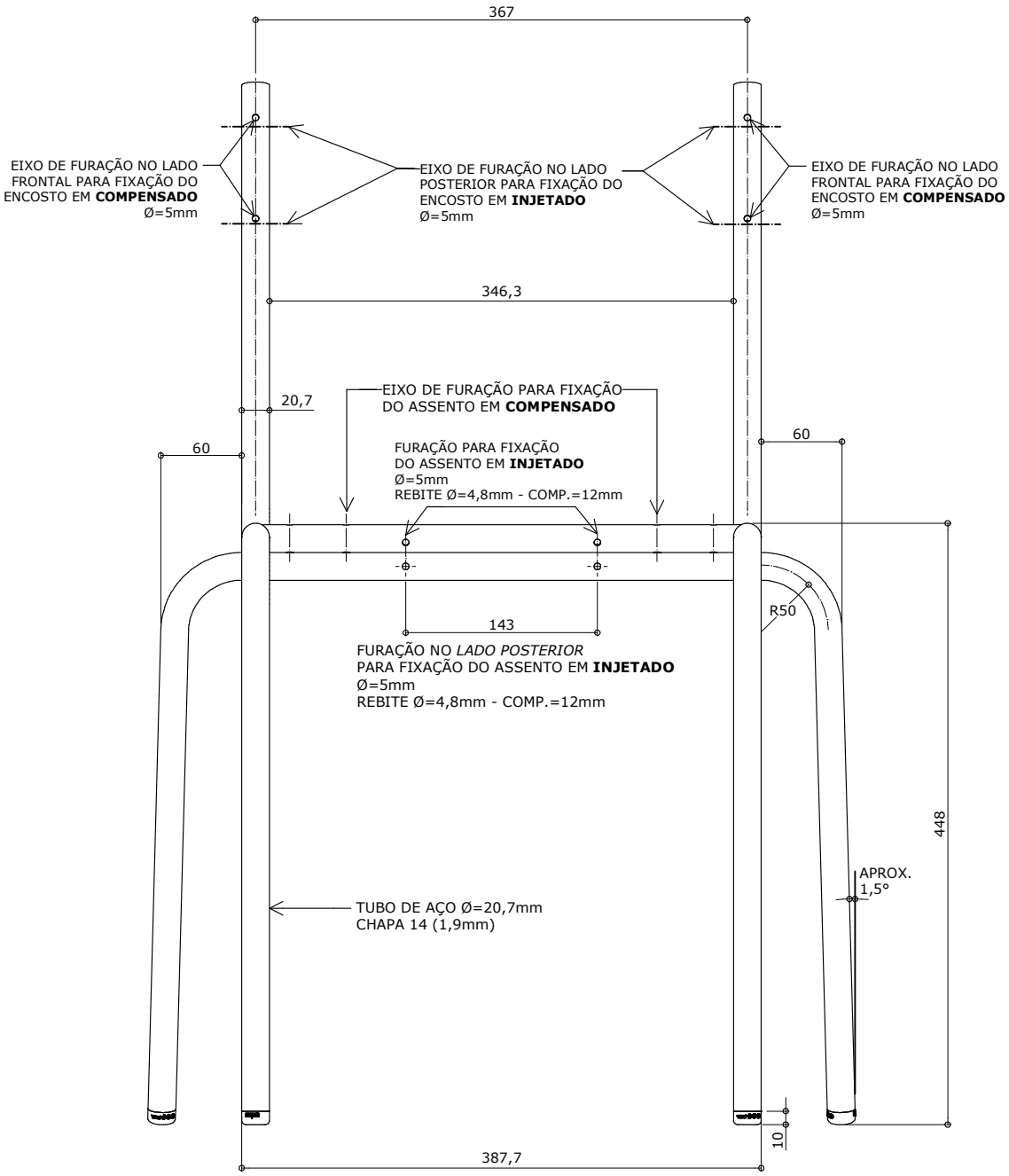
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23



VISTA FRONTAL DA ESTRUTURA
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

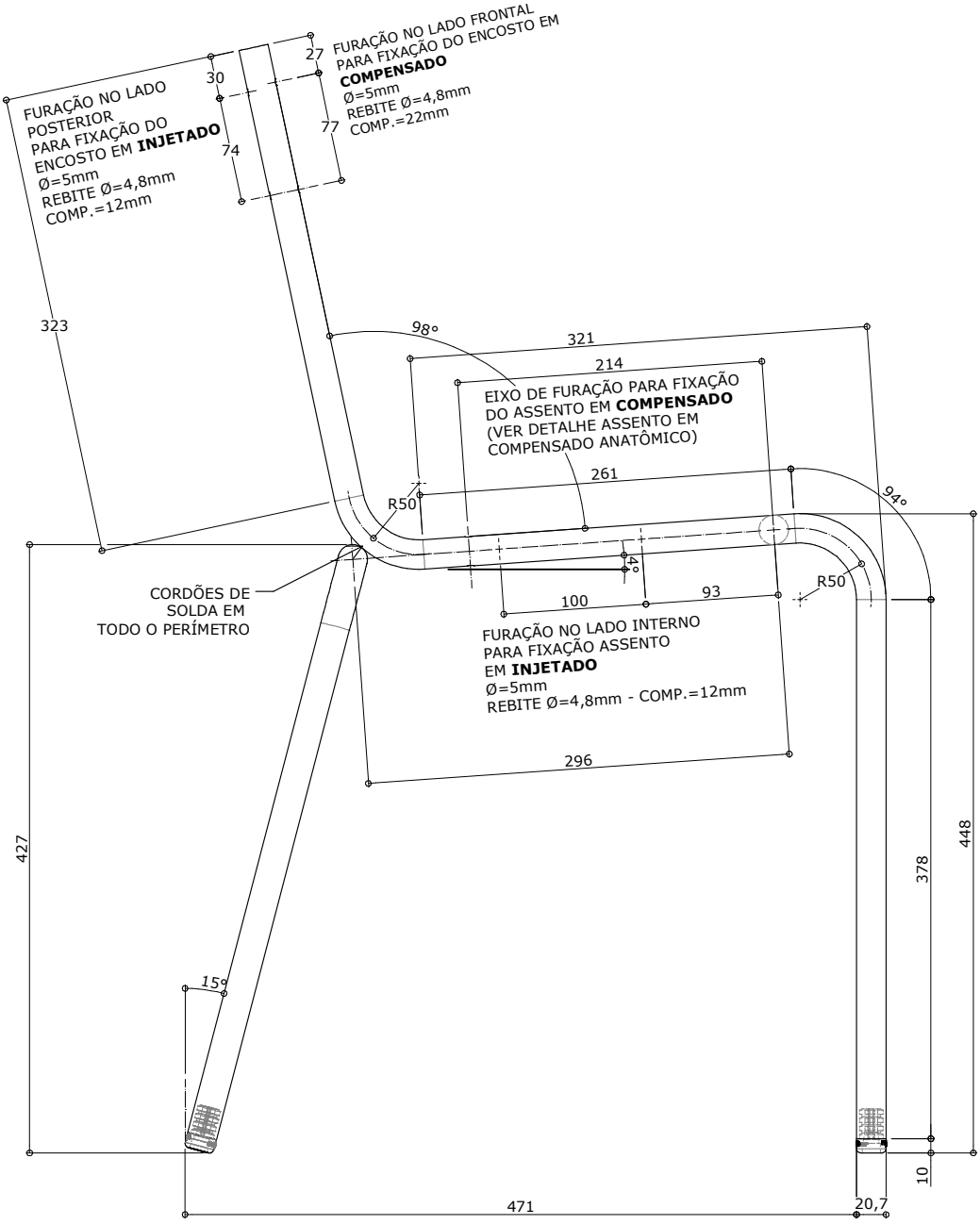
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604



VISTA LATERAL DA ESTRUTURA
ESC. 1 : 5

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DETALHE - ENCOSTO EM POLIPROPILENO INJETADO

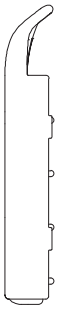
VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 5

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

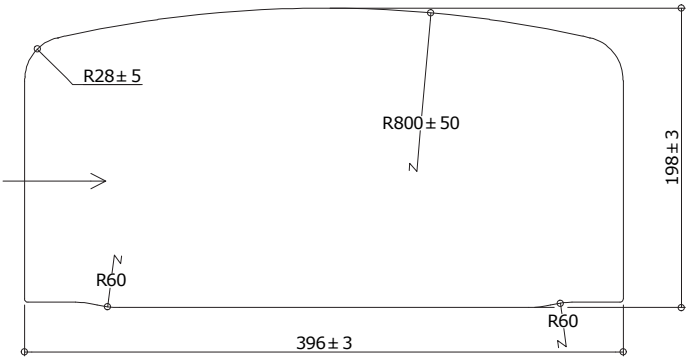
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

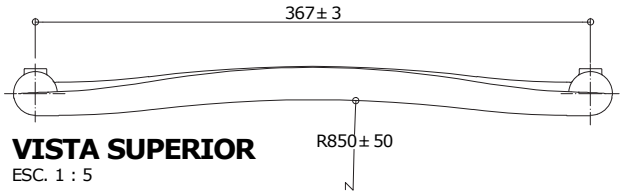


POLIPROPILENO
COPOLÍMERO
INJETADO
COR: VER REFERÊNCIAS

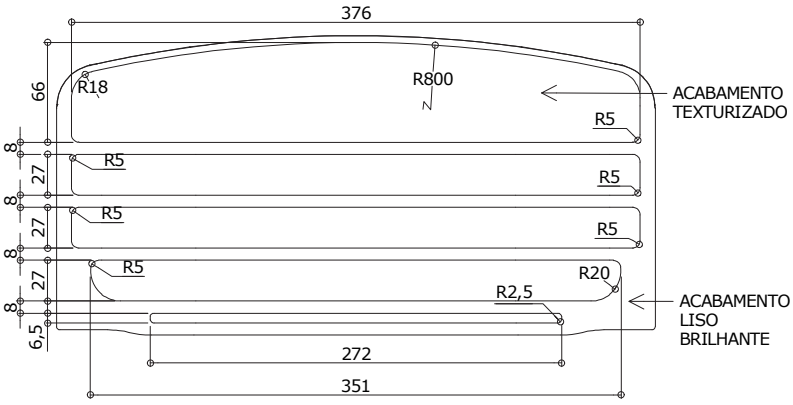
VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA FRONTAL - ACABAMENTO
ESC. 1 : 5

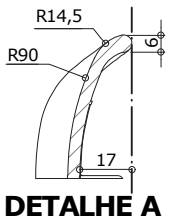
Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

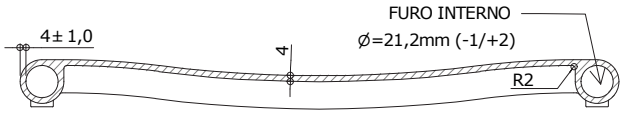
Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

medidas em milímetros

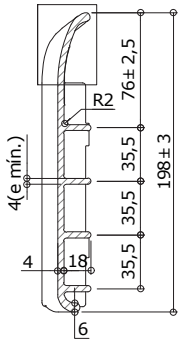


DETALHE A
ESC. 0,40 : 1

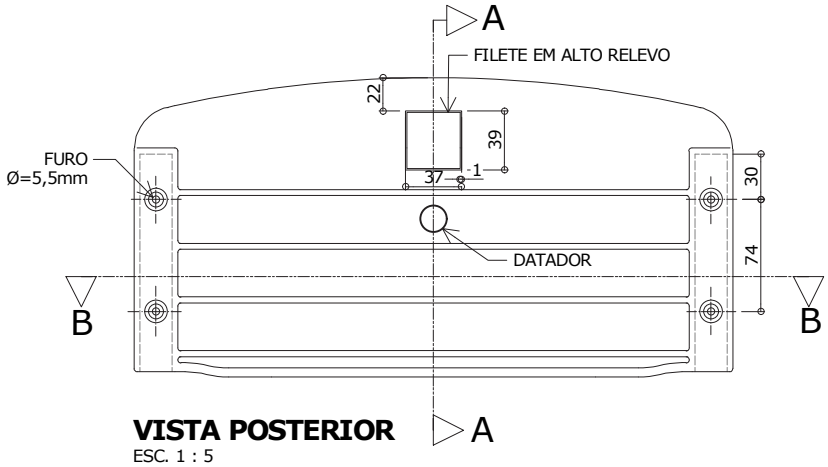


CORTE BB
ESC. 1 : 5

DETALHE A



CORTE AA
ESC. 1 : 5

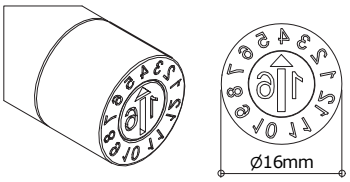


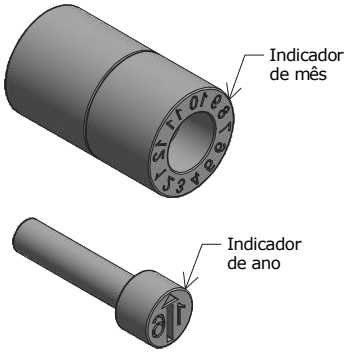
VISTA POSTERIOR
ESC. 1 : 5

Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

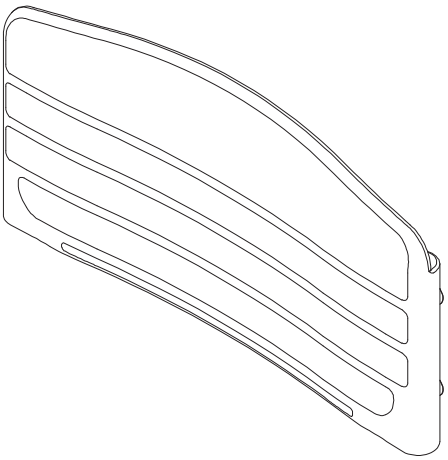
5 PP	nome do fabricante do componente
Identificação do Modelo	

Datador conforme figura abaixo:

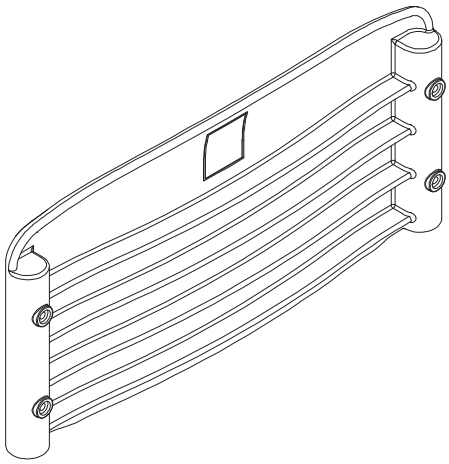




Datador duplo com miolo giratório
D= 16mm



PERSPECTIVAS
ESC. 1 : 5



medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Página
29/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

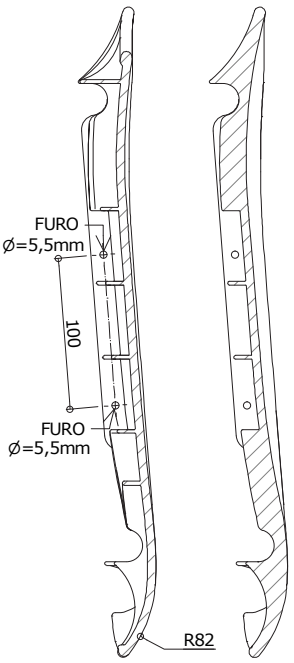
Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

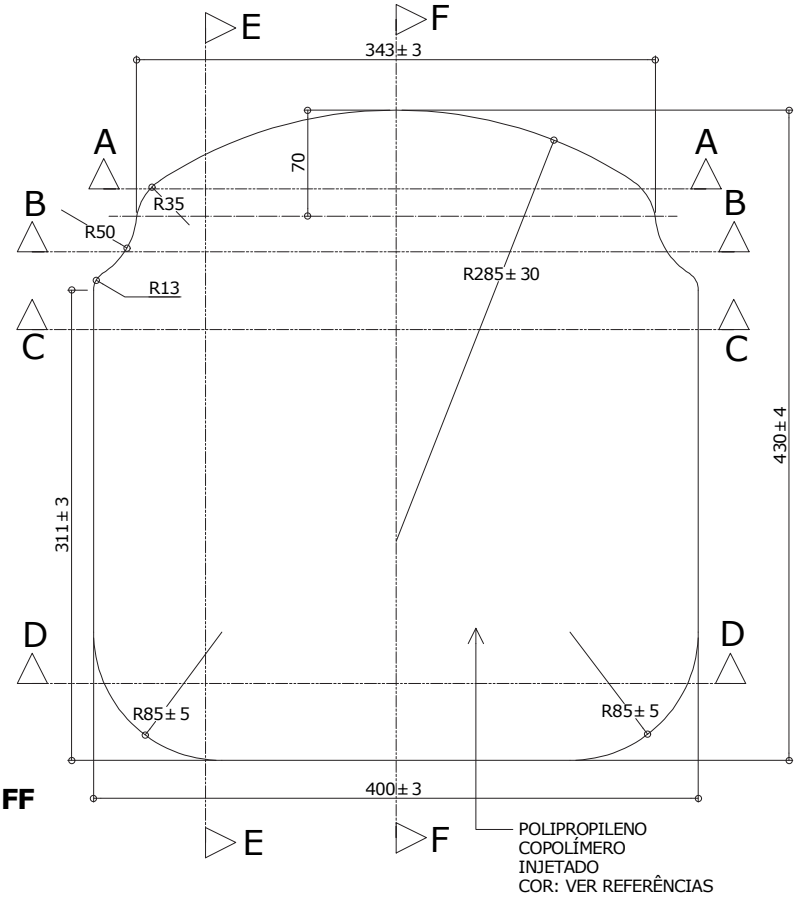
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DETALHE - ASSENTO EM POLIPROPILENO INJETADO

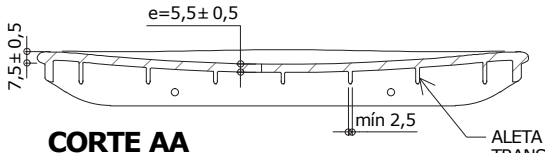


CORTE EE
ESC. 1 : 5

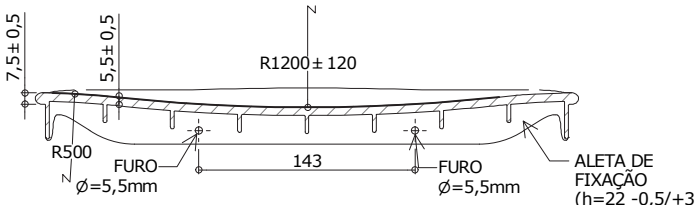
CORTE FF
ESC. 1 : 5



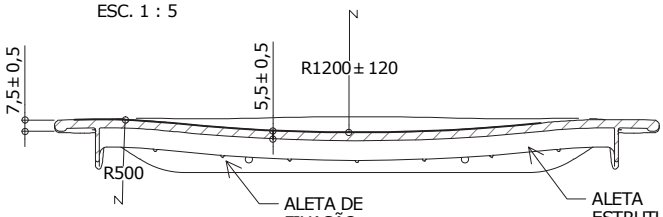
VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5



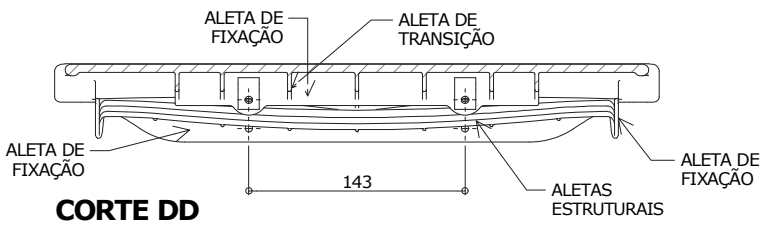
CORTE AA
ESC. 1 : 5



CORTE BB
ESC. 1 : 5

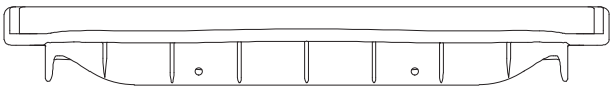


CORTE CC
ESC. 1 : 5

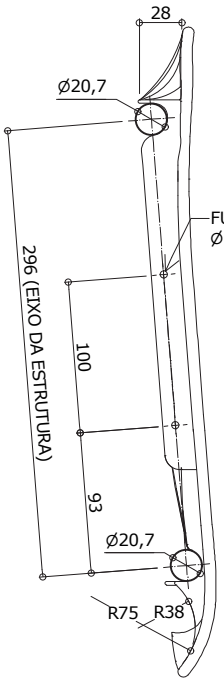


CORTE DD
ESC. 1 : 5

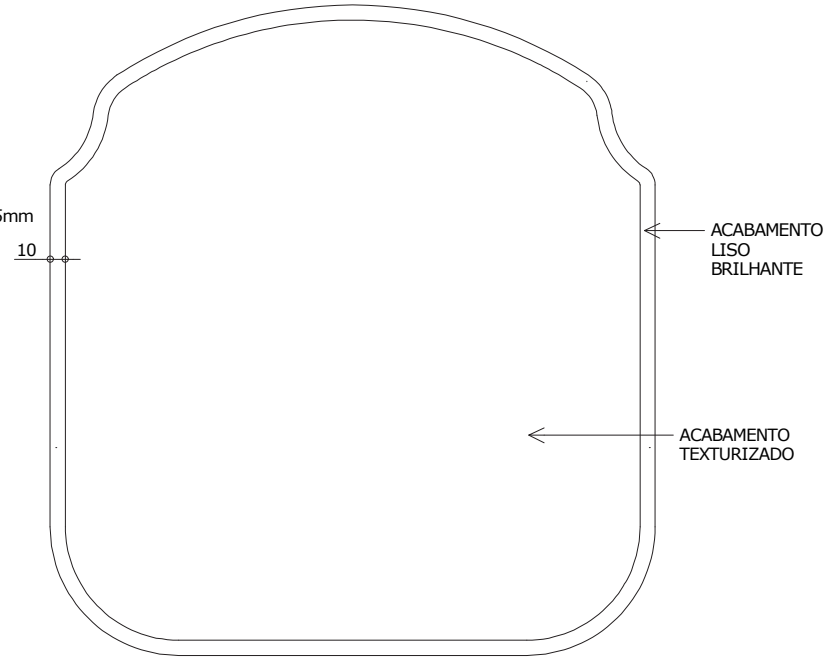
medidas em milímetros



VISTA POSTERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5



VISTA SUPERIOR - ACABAMENTO
ESC. 1 : 5

VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

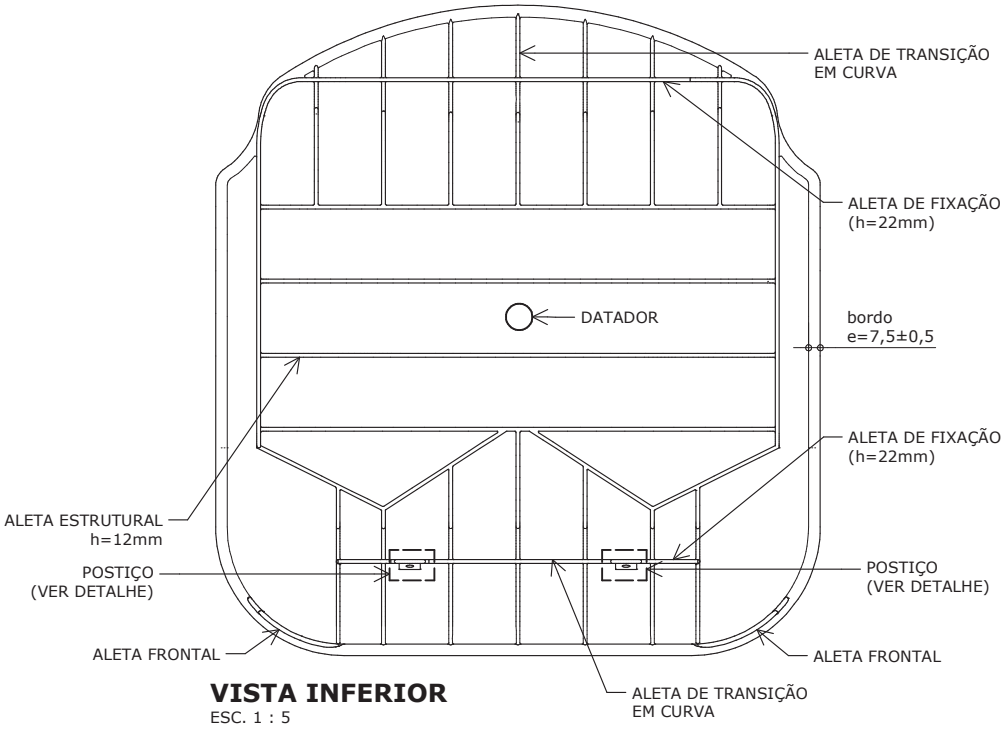
CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

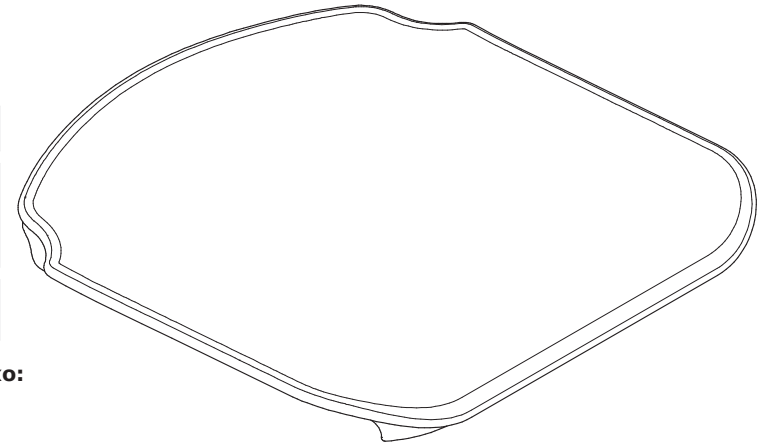
Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23



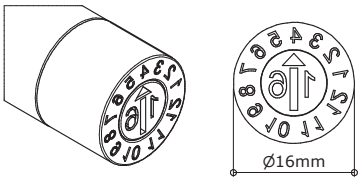
VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 5

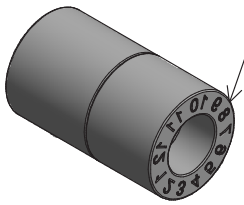


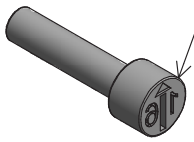
Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

5 PP	**nome do fabricante do componente**
Identificação do Modelo	

Datador conforme figura abaixo:

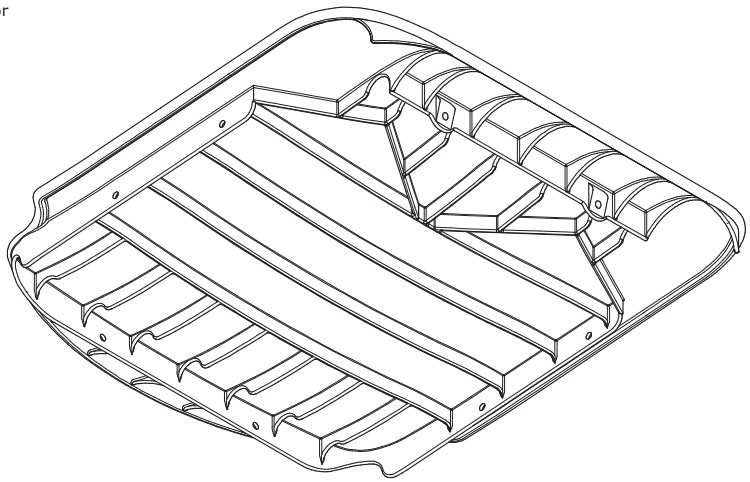






Datador duplo com miolo giratório
D= 16mm

PERSPECTIVAS
ESC. 1 : 5



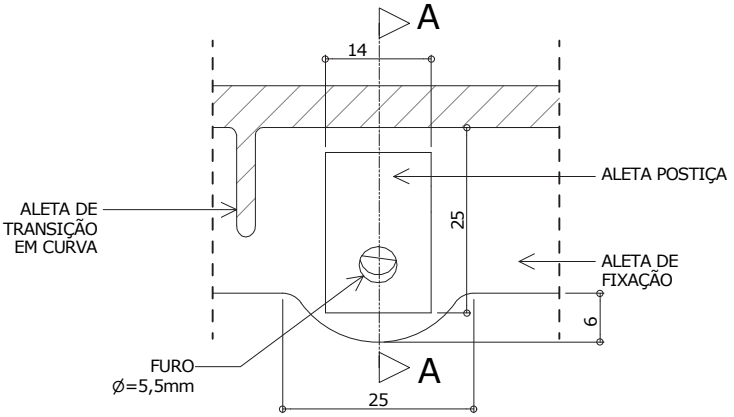
medidas em milímetros

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

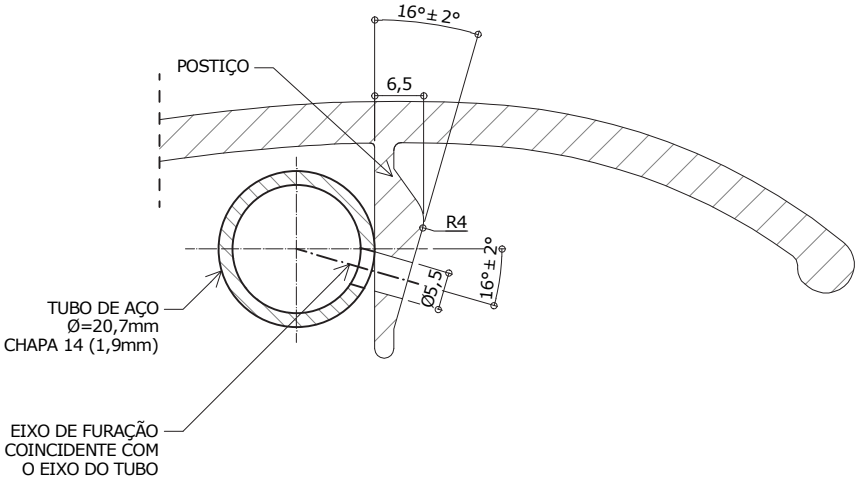
Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DETALHE - POSTIÇO PARA ALETA FRONTAL



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 1



CORTE AA
ESC. 1 : 1

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

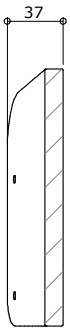
DETALHE - ENCOSTO EM COMPENSADO ANATÔMICO

CJA-06B FDE

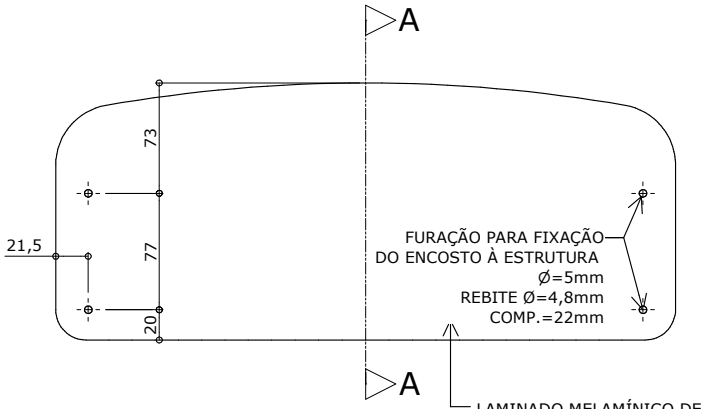
Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

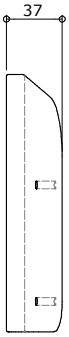
CÓD. BEC: 6087604



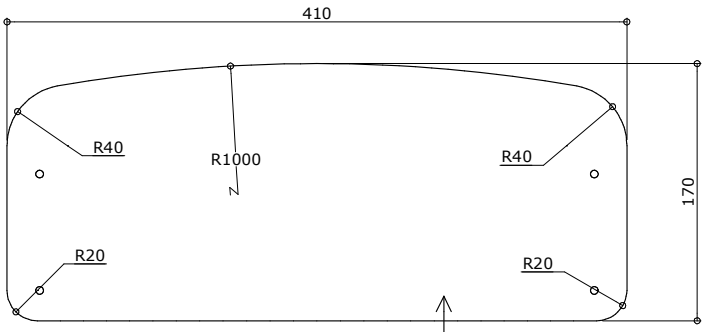
CORTE AA
ESC. 1 : 5



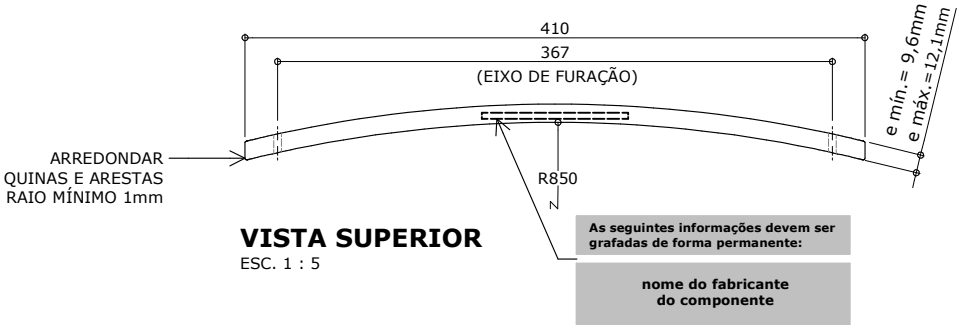
VISTA POSTERIOR
ESC. 1 : 5



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5



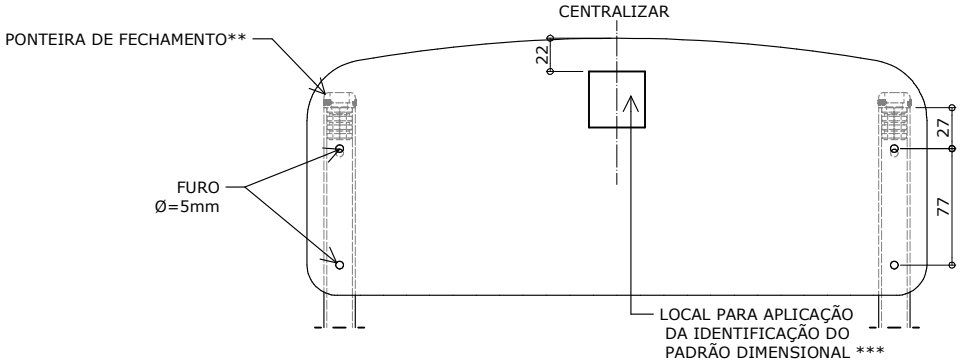
VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

As seguintes informações devem ser grafadas de forma permanente:

nome do fabricante do componente



MONTAGEM
ESC. 1 : 5

** Ponteiras de fechamento de topo somente deverão ser utilizadas em casos de assento e encosto confeccionados em compensado anatômico.

*** Exceto para o item CJP-01 Conjunto para professor.

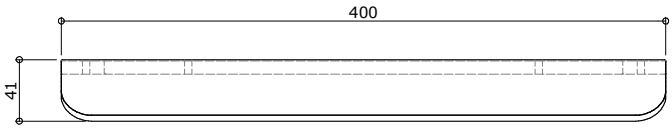
medidas em milímetros

Revisão 10
Data 22/12/23

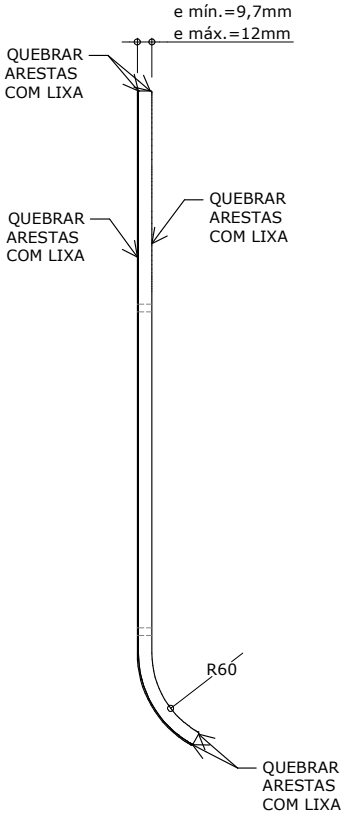
Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

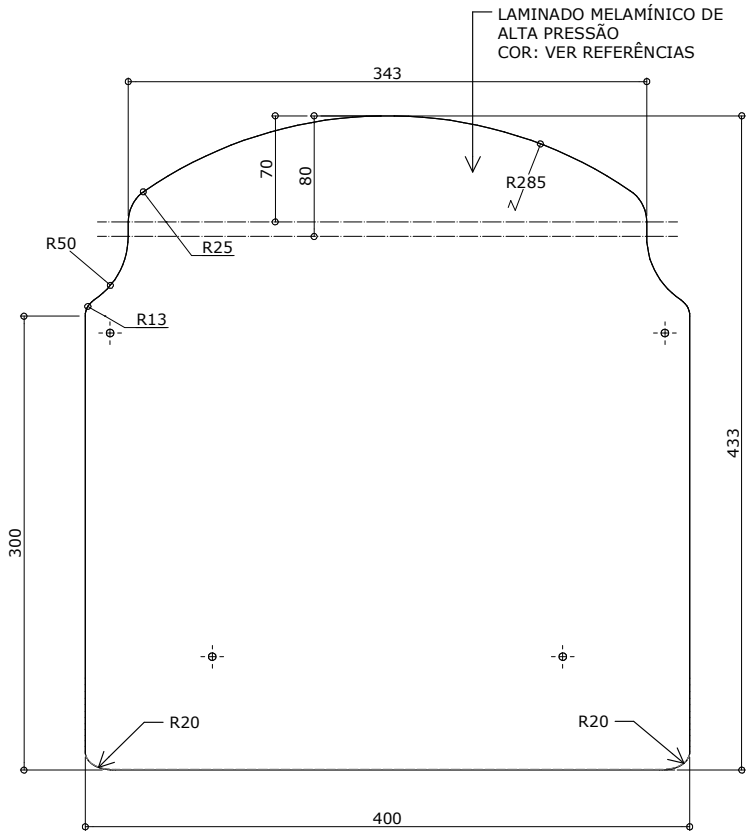
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO



VISTA FRONTAL
ESC. 1 : 5



VISTA LATERAL
ESC. 1 : 5



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

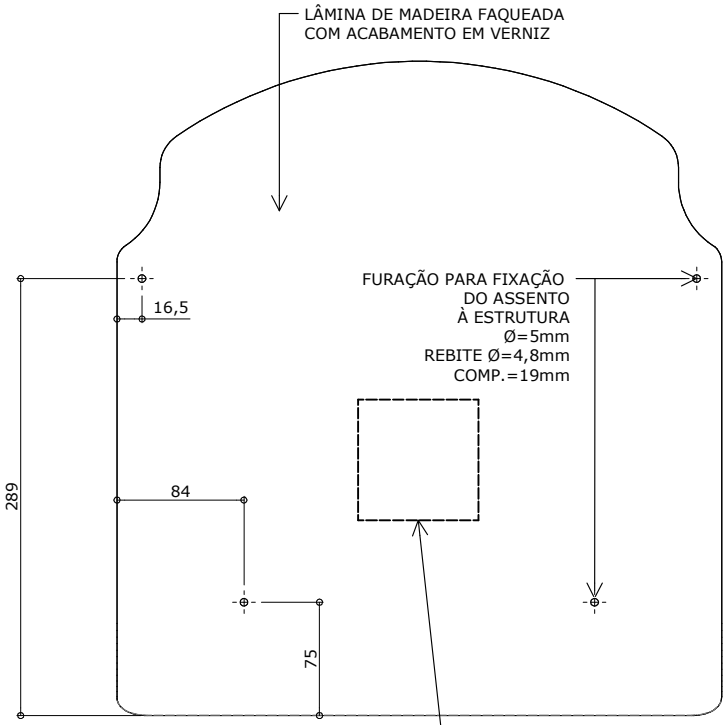
FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

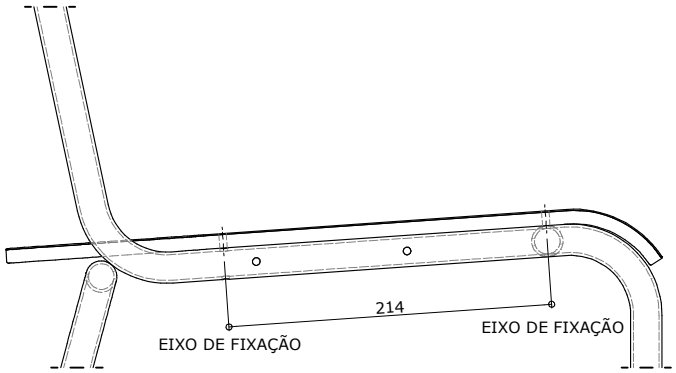


VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 5

As seguintes informações devem ser grafadas de forma permanente:

data de fabricação	nome do fabricante do componente

Identificação do Modelo



MONTAGEM
ESC. 1 : 5

medidas em milímetros

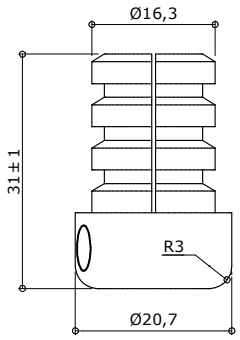
Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

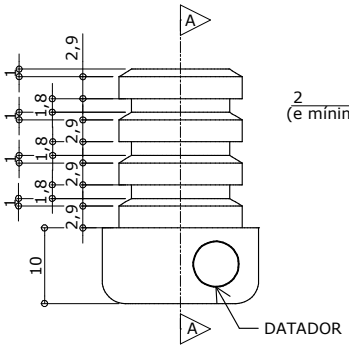
Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

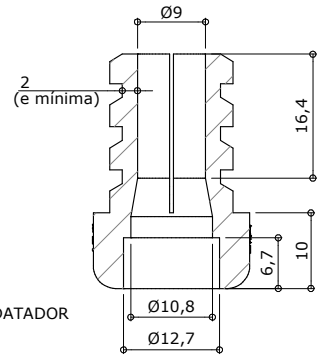
DETALHE - SAPATA



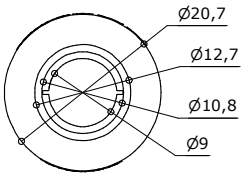
VISTA 2
ESC. 1 : 1



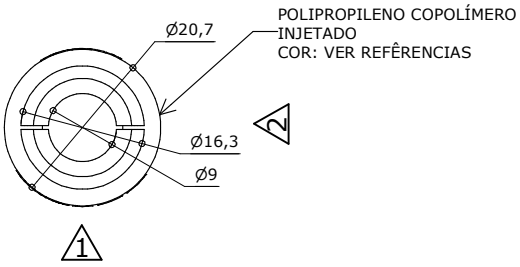
VISTA 1
ESC. 1 : 1



CORTE AA
ESC. 1 : 1

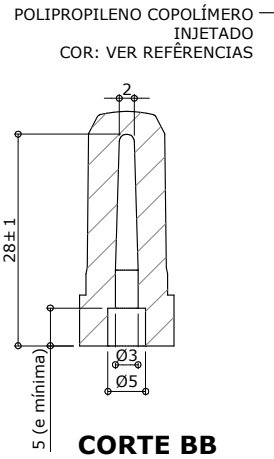


VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 1

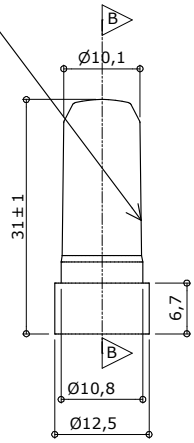


VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 1

SAPATA



CORTE BB
ESC. 1 : 1



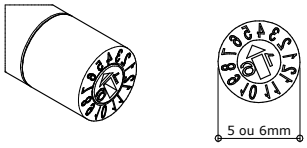
VISTA 3
ESC. 1 : 1

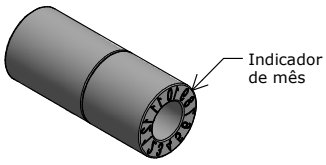
Apresentar em relevo no material injetado a seguinte informação:

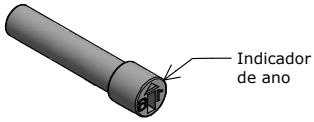
5 PP	**nome do fabricante do componente**

Identificação do Modelo

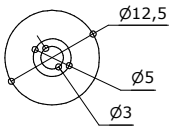
Datador conforme figura abaixo:



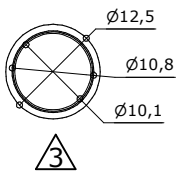




Datador duplo com miolo giratório
D= 5 ou 6mm



VISTA INFERIOR
ESC. 1 : 1



VISTA SUPERIOR
ESC. 1 : 1

PINO EXPANSOR

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

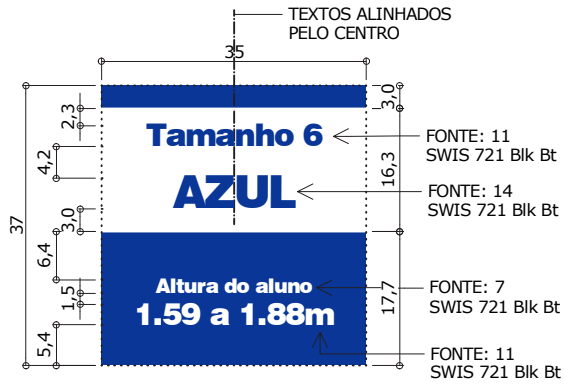
Página
38/44

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

DETALHE - IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL



IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL
ESC. 1:1

IMPRESSÃO EM AZUL
SOBRE FUNDO CINZA

APLICAÇÃO NA ESTRUTURA DA MESA
ESC. 1:1

IMPRESSÃO EM BRANCO
SOBRE FUNDO AZUL

APLICAÇÃO NO ENCOSTO
ESC. 1:1

DETALHE - QR CODE DO MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

APLICAÇÃO DA IDENTIFICAÇÃO
VISTA PERSPECTIVA - MESA E CADEIRA
ESC. 1 : 10

medidas em milímetros

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

DESCRIÇÃO

• Conjunto do aluno individual composto de 1 (uma) mesa e 1 (uma) cadeira, certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma ABNT NBR 14006 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.
• Mesa individual com tampo em plástico injetado com aplicação de laminado melamínico na face superior, dotado de travessa estrutural injetada em plástico técnico, montado sobre estrutura tubular de aço, contendo porta-livros em plástico injetado.
• Cadeira individual empilhável com assento e encosto em polipropileno injetado ou em compensado anatômico moldado, montados sobre estrutura tubular de aço.

CONSTITUINTES - MESA

• Tampo em ABS (*Acrilonitrila butadieno estireno*), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor AZUL (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo coinjetadas, com rosca métrica M6, e de travessa estrutural em nylon "6.0" (Poliamida) aditivado com fibra de vidro, injetada na cor PRETA. Aplicação de laminado melamínico de alta pressão, de 0,8mm de espessura, acabamento texturizado, na cor CINZA (ver referências), na face superior do tampo, colado com adesivo bicomponente. Dimensões acabadas de 608mm (largura) x 466mm (profundidade) x 22mm (altura), admitindo-se tolerância de até +/- 3mm para largura e profundidade e +/- 1mm para altura. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes do tampo e da travessa estrutural, devem ser gravados o símbolo internacional de reciclagem apresentando o número identificador do polímero, a identificação "modelo FDE-FNDE" (conforme indicações nos projetos) e o nome da empresa fabricante do componente injetado. Nesses moldes, também devem ser inseridos datadores duplos com miolo giratório de 16mm de diâmetro (tipo *insert*), indicando mês e ano de fabricação (conforme indicações nos projetos).

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Estrutura composta de:
- Montantes verticais e travessa longitudinal confeccionados em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, secção oblonga de 29mm x 58mm, em chapa 16 (1,5mm);
- Travessa superior confeccionada em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, curvado em formato de "C", com secção circular, diâmetro de 31,75mm (1 1/4"), em chapa 16 (1,5mm);
- Pés confeccionados em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, secção circular, diâmetro de 38mm (1 1/2"), em chapa 16 (1,5mm).

• Porta-livros em polipropileno copolímero isento de cargas minerais, composto preferencialmente de 50% de matéria-prima reciclada ou recuperada, podendo chegar até 100%, injetado na cor CINZA (ver referências). As características funcionais, dimensionais, de resistência e de uniformidade de cor devem ser preservadas no produto produzido com matéria-prima reciclada, admitindo-se tolerâncias na tonalidade a critério da equipe técnica da FDE. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. No molde do porta-livros, deve ser gravado o símbolo internacional de reciclagem apresentando o número identificador do polímero, a identificação do "modelo FDE-FNDE" (conforme indicação no projeto) e o nome da empresa fabricante do componente injetado. Nesse molde, também deve ser inserido datador duplo com miolo giratório de 16mm de diâmetro (tipo *insert*), indicando mês e ano de fabricação (conforme indicação no projeto).

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Fixação do tampo à estrutura através de:
- 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;
- 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

• Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.
• Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.
• Ponteiras e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor AZUL (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes das ponteiras e sapatas, devem ser gravados o símbolo internacional de reciclagem apresentando o número identificador do polímero, a identificação do "modelo FDE-FNDE" (conforme indicações nos projetos) e o nome da empresa fabricante do componente injetado. Nesses moldes, também devem ser inseridos datadores duplos com miolo giratório de 5 ou 6mm de diâmetro (tipo *insert*), indicando mês e ano de fabricação (conforme indicações nos projetos).

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Nas partes metálicas, deve ser aplicado tratamento antiferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas.
• Pintura eletrostática dos elementos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi/Poliéster, polimerizada em estufa, acabamento liso e brilhante, espessura mínima de 40 micrometros na cor CINZA (ver referências).

CONSTITUINTES - CADEIRA

• Assento e encosto em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetados, na cor AZUL (ver referências). Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes do assento e do encosto, devem ser gravados o símbolo internacional de reciclagem apresentando o número identificador do polímero, a identificação do "modelo FDE-FNDE" (conforme indicações nos projetos) e o nome da empresa fabricante do componente injetado. Nesses moldes, também devem ser inseridos datadores duplos com miolo giratório de 16mm de diâmetro (tipo *insert*), indicando mês e ano de fabricação (conforme indicações nos projetos).

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Alternativamente, o assento e o encosto poderão ser fabricados em compensado anatômico moldado a quente, contendo no mínimo sete lâminas internas, com espessura máxima de 1,5mm cada, oriundas de reflorestamento ou de procedência legal, isentas de rachaduras e deterioração por fungos ou insetos. Dimensões e design conforme projeto.

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

• Quando fabricado em compensado, o assento deve receber revestimento na face superior de laminado melamínico de alta pressão, 0,6 a 0,8mm de espessura, acabamento texturizado, na cor AZUL (ver referências). Revestimento da face inferior em lâmina de madeira faqueada de 0,7mm, da espécie *Eucalyptus grandis*, com acabamento em selador, seguido de verniz poliuretano, inclusive nos bordos. Espessura acabada do assento mínima de 9,7mm e máxima de 12mm. O assento em compensado moldado deve trazer gravado de forma indelével, por meio de carimbo ou gravação a fogo sob a camada de verniz, na face inferior, datador de lotes indicando mês e ano de fabricação, a identificação do modelo (conforme indicação no projeto), e o nome do fabricante do componente.

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Quando fabricado em compensado, o encosto deve receber revestimento nas duas faces de laminado melamínico de alta pressão, 0,6 a 0,8mm de espessura, acabamento texturizado, na cor AZUL (ver referências). Bordos com acabamento em selador seguido de verniz poliuretano. Espessura acabada do encosto mínima de 9,6mm e máxima de 12,1mm. O encosto em compensado moldado deve trazer gravado de forma indelével, por meio de carimbo ou gravação a fogo sob a camada de verniz, no topo inferior, o nome do fabricante do componente.

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Estrutura em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, diâmetro de 20,7mm, em chapa 14 (1,9mm).

• Fixação do assento e encosto injetados à estrutura através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

• Fixação do assento em compensado moldado à estrutura através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,8mm, comprimento 19mm.

• Fixação do encosto em compensado moldado à estrutura através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,8mm, comprimento 22mm.

• Sapatas/ponteiras em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor AZUL (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe e pino expansor. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. No molde da sapata/ponteira, deve ser gravado o símbolo internacional de reciclagem apresentando o número identificador do polímero, a identificação do "modelo FDE-FNDE" (conforme indicação no projeto) e o nome da empresa fabricante do componente injetado. Nesse molde, também deve ser inserido datador duplo com miolo giratório de 5 ou 6mm de diâmetro (tipo *insert*), indicando mês e ano de fabricação (conforme indicação no projeto).

Observação:

- O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

• Nas partes metálicas, deve ser aplicado tratamento antiferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas.

• Pintura eletrostática dos elementos metálicos em tinta em pó híbrida Epóxi/Poliéster, polimerizada em estufa, acabamento liso e brilhante, espessura mínima 40 micrometros, na cor CINZA (ver referências).

IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

• O conjunto do aluno deve receber identificação do padrão dimensional impressa por tampografia na estrutura da mesa, lateral direita, face externa e na parte posterior do encosto da cadeira, sendo este em compensado moldado ou em polipropileno injetado, conforme projeto gráfico e aplicação.

• Para impressão em tampografia, devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (laminado de alta pressão/polipropileno injetado/pintura em pó epóxi-poliéster) de modo que, após curadas e secas, estas impressões tenham fixação permanente, não sejam laváveis, sejam resistentes a álcool e impossíveis de serem riscadas com as unhas.

Observações:

- O arquivo digital referente à arte da identificação deverá ser solicitado à Supervisão de Especificação e Desenvolvimento de Mobiliário e Equipamentos da Gerência de Inovação e Tecnologia para a Edificação.
- A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

• O conjunto deve receber Manual de uso e conservação por meio de QR CODE impresso por tampografia na lateral direita da estrutura da mesa, na face externa abaixo da identificação do padrão dimensional, conforme projeto. A tampografia deve apresentar ainda os dizeres "MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO" dispostos imediatamente abaixo do QR CODE.

• Para impressão em tampografia, devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (pintura em pó epóxi/poliéster) de modo que, após curadas e secas, estas impressões tenham fixação permanente, não sejam laváveis, sejam resistentes a álcool e impossíveis de serem riscadas com as unhas.

Observações:

- O arquivo digital do manual (arte final) deverá ser solicitado à Supervisão de Especificação e Desenvolvimento de Mobiliário e Equipamentos da Gerência de Inovação e Tecnologia para a Edificação.
- A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do manual de uso e conservação tampografado.

SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

• O conjunto para aluno deve possuir Selo INMETRO de Identificação da Conformidade (de acordo com o Anexo II da Portaria INMETRO nº 401).

• Os Selos devem ser fixados na superfície inferior do assento da cadeira, e na superfície inferior do porta-livros.

Observação:

- A amostra do conjunto deve possuir "SELO INMETRO DE IDENTICAÇÃO DA CONFORMIDADE".

FABRICAÇÃO

• Para fabricação, é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas.

• Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado e componentes em compensado moldado cuja documentação esteja em conformidade com esta especificação.

• Na montagem do conjunto, devem ser utilizados componentes injetados de um único fabricante.

• Em caso da opção de montagem das cadeiras com assento e encosto em compensado moldado, estes devem ser provenientes de um mesmo fabricante.

• Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.
• Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.
• O laminado melamínico de alta pressão deve ser aplicado no rebaixo do tampo de ABS, exclusivamente pelo processo de colagem, garantindo seu perfeito nivelamento com os bordos do tampo. A colagem deve ser feita de modo a garantir a inexistência de resíduos de cola nas superfícies e perfeito ajuste no encontro do laminado ao rebaixo do tampo.
• A qualidade de colagem do laminado de alta pressão no tampo deve ser avaliada conforme ensaios definidos no item "DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS DE COLAGEM DO LAMINADO DE ALTA PRESSÃO AO TAMPO INJETADO EM ABS".
• Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
• Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.
• Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondamento dos cantos agudos.

REFERÊNCIAS

• Laminado de alta pressão - acabamento texturizado - para revestimento da face superior do tampo - "FORMICA" ou "PERTECH" ou equivalente (*) - cor CINZA - referência PANTONE (**) 428 C.
• Laminado de alta pressão - acabamento texturizado - para revestimento da face frontal e posterior do encosto e da face superior do assento -"FORMICA" ou "PERTECH" ou equivalente (*) - cor AZUL - referência PANTONE (**) 654 C.
• Componentes injetados:
- Tampo, assento, encosto, ponteiras e sapatas, cor AZUL - referência PANTONE (**) 287 C;
- Travessa estrutural, cor PRETA;
- Porta-livros, cor CINZA - referência PANTONE (**) 425 C.

• Pintura dos elementos metálicos, cor CINZA - referência RAL (***) 7040.
• Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa - cor AZUL (sobre fundo cinza) - referência PANTONE (**) 287 C.
• Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira - cor BRANCA (sobre fundo azul).

(*) A caracterização de produto ou insumo "equivalente" é prerrogativa da área técnica da FDE que poderá exigir comprovação de desempenho do componente.
(**) PANTONE COLOR FORMULA GUIDE COATED
(***) RAL - RATIONELLE ARBEITSGRUNDLAGEN FÜR DIE PRAKTIKER DES LACK.

IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

• Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada na parte inferior do tampo e do assento, contendo:
- Nome do fornecedor;
- Nome do fabricante;
- Logotipo do fabricante;
- Endereço/telefone do fornecedor;
- Data de fabricação (mês/ano);
- Nº do contrato;
- Garantia até __/__/__ (24 meses após a data da nota fiscal de entrega);
- Código FDE do móvel.

Observação:
- A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas para o fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos. Enviar etiquetas em duplicata para análise da matéria-prima.

GARANTIA

• 02 (dois) anos contra defeitos de fabricação.

CONTROLE DE QUALIDADE

• Os lotes de fabricação poderão ser avaliados em qualquer tempo durante a vigência do contrato pela área técnica da FDE ou seus prepostos.

EMBALAGEM

• Mesa:
- Recobrir cada tampo com papelão ondulado, manta de polietileno expandido ou plástico bolha, de gramatura adequada às características do produto, dobrando a parte excedente e fixando com cordões de sisal, ráfia ou fitilho de polipropileno;
- Proteger os pés com papel tipo crepe sem goma ou com tubetes de espuma.

• Cadeira:
- Embalar cada cadeira individualmente, recobrindo assento e encosto com papelão ondulado, plástico bolha ou com elementos de polietileno expandido, de gramatura adequada às características do produto;
- Proteger os pés com papel tipo crepe sem goma ou com tubetes de espuma.

• Acoplar e amarrar as mesas duas a duas e empilhar e amarrar as cadeiras duas a duas. Fixar cada amarra com duas cadeiras a uma amarra com duas mesas do mesmo padrão dimensional, de modo que se configure um único volume.
• Esse volume deverá ser envolvido com filme termoencolhível. O filme deverá ser resistente o suficiente para evitar o rompimento da embalagem, proteger contra poeira e umidade e garantir integridade física do mobiliário durante o manuseio, transporte e estocagem.
• Não será admitida a embalagem de partes do produto antes da montagem quando esta acarretar dificuldade de sua remoção.
• Não será admitida a embalagem de partes dos produtos com materiais de difícil remoção, tais como filmes finos para embalar alimentos.
• Não deverão ser utilizadas fitas adesivas em contato direto com o produto.

Observação:
- Outros tipos de embalagem que apresentem soluções com menor impacto ambiental poderão ser aprovados pela equipe técnica da FDE mediante consulta prévia.

ROTULAGEM DA EMBALAGEM

• Devem constar do lado externo de cada volume rótulos de fácil leitura, contendo:
- Identificação do fabricante;
- Identificação do fornecedor;
- Código FDE;
- Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

Observação:
- A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

TRANSPORTE

• Manipular cuidadosamente.
• Proteger contra intempéries.

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Revisão 10
Data 22/12/23

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

• Asseguradas às condições de montagem dos móveis, sem prejuízo da funcionalidade destes ou de seus componentes, serão admitidas tolerâncias conforme estabelecido a seguir:
- Tolerâncias dimensionais indicadas nos projetos e/ou nas especificações;
- Mais ou menos (+/-) 3mm para partes estruturais, quando as tolerâncias não estiverem indicadas nos projetos ou nas especificações;
- Mais ou menos (+/-) 1mm para furações e raios, quando as tolerâncias não estiverem indicadas nos projetos ou nas especificações;
- Mais ou menos (+/-) 1º para ângulos, quando as tolerâncias não estiverem indicadas nos projetos ou nas especificações;
- Mais ou menos (+/-) 1,5mm para componentes injetados (exceto para furações, raios e espessuras) ou para compensados moldados, quando as tolerâncias não estiverem indicadas no projeto ou nas especificações;
- Mais ou menos (+/-) 0,5 mm para espessura dos componentes injetados, quando as tolerâncias não estiverem indicadas no projeto ou nas especificações;
- Mais (+) 2mm para o comprimento dos rebites de fixação dos componentes injetados.

Observações:
- Nos componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias especificadas no item acima.
- As espessuras serão aferidas na extremidade de menor dimensão desconsiderando-se as curvas.

• Sem prejuízo das tolerâncias citadas acima, será admitida tolerância normativa de fabricação para o seguinte material: laminado fenol melamínico.
• Espessuras de chapa de aço e bitolas construtivas de tubos devem seguir tolerâncias normativas conforme Normas ABNT.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

• O fornecedor deverá apresentar, acompanhado da amostra, certificado de conformidade / declaração(ões) de Manutenção da Certificação, emitido pelo Organismo de Certificação de Produto - OCP, acreditado pelo CGCRE-INMETRO para ABNT NBR 14006 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.
• O fornecedor deverá apresentar declaração emitida pelo Organismo de Certificação de Produto - OCP, comprovando a correspondência do Certificado de Conformidade INMETRO ao projeto e especificação. Essa declaração deve explicitar os nomes dos fabricantes dos componentes injetados ou em compensado moldado, nomes dos fabricantes da fita de bordo, utilizados nas montagens dos móveis certificados.

Observação:
- A(s) declaração(ões) de manutenção da certificação deve(m) estar de acordo com os prazos estabelecidos nos Requisitos de Avaliação da Conformidade, com base na data inicial da obtenção da 1ª certificação do produto.

• O fornecedor deverá apresentar laudo técnico que comprove a qualidade da colagem do laminado de alta pressão ao tampo injetado em ABS, emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO na ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração (ver item DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS DE COLAGEM DO LAMINADO DE ALTA PRESSÃO AO TAMPO INJETADO EM ABS). O laudo deve trazer as seguintes informações:
- Dados do solicitante;
- Nome do fabricante da mesa do conjunto individual (CJA-06B);
- Nome do fabricante do componente (tampo);
- Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto individual (CJA-06B);
- Fotos da mesa do conjunto individual (CJA-06B);
- Fotos dos corpos de prova identificando o local de sua extração em cada tampo;
- Descrição dos ensaios/metodologia;
- Resultados obtidos;
- Equipamentos utilizados;
- Data dos ensaios;
- Data do relatório;
- Assinatura do técnico responsável.

Observações:
- Os resultados do ensaio de "descolamento espontâneo sob aquecimento" devem ser expressos por meio de parecer conclusivo;
- Os resultados dos ensaios de "descolamento sob tração" e "descolamento sob tração após aquecimento" devem ser expressos pelos resultados individuais de forças de cada corpo de prova no momento do rompimento, e pela média das forças obtidas;
- A identificação clara e inequívoca do item ensaiado e do fabricante é condição essencial para validação dos laudos;
- Não serão aceitos laudos datados com mais de 1 (um) ano, contado da data de sua apresentação;
- Os ensaios deverão ser realizados necessariamente por laboratórios acreditados nos escopos respectivos de cada Norma pelo CGCRE-INMETRO;
- Deverão ser enviadas as vias originais dos laudos; na impossibilidade, serão aceitas cópias legíveis, coloridas e autenticadas.

• Quando for utilizada matéria-prima de origem reciclada ou recuperada para injeção do porta-livros, o fornecedor deverá apresentar:
- Declaração referente à informação técnica que permita o rastreamento da matéria-prima utilizada na cadeia de produção, conforme modelo de "Declaração tipo A";
- Declaração de proporção de material puro x material reciclado/ recuperado, utilizado no porta-livros, conforme modelo de "Declaração tipo B".

• Para fornecimento de cadeira com assento e encosto em compensado moldado, o fornecedor deverá apresentar documento que comprove a procedência e a legalidade de origem das madeiras laminadas, conforme modelo de "Declaração tipo C".
• O fornecedor deverá apresentar declaração de compatibilidade entre cavidades de moldes de injeção para cada componente utilizado (emitida pelo fabricante do componente), conforme modelo de "Declaração tipo D".

Observação:
- Os modelos de "Declaração tipo A, B, C e D" deverão ser solicitados à Supervisão de Especificação e Desenvolvimento de Mobiliário e Equipamentos da Gerência de Inovação e Tecnologia para a Edificação.

• O fornecedor deverá apresentar laudo(s) técnico(s) que comprove(m) a aderência às especificações técnicas dos componentes injetados, componentes em compensado moldado e fitas de bordo, emitido por laboratório acreditado pelo INMETRO na ABNT NBR 14006 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual ou na ABNT NBR ISO/IEC 17025 - Requisitos Gerais para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.

Observações:
- A identificação clara e inequívoca do(s) item(ns) ensaiado(s) e do fabricante é condição essencial para validação dos laudos. Os laudos devem conter fotos legíveis do item (mínimo duas fotos em diferentes ângulos, com tamanho mínimo de 9 x 12cm); identificação do fabricante; data; técnico responsável;

- Não serão aceitos laudos datados com mais de 1 (um) ano, contado da data de sua apresentação;
- Os ensaios deverão ser realizados necessariamente por laboratórios acreditados nos escopos respectivos de cada Norma pelo CGCRE-INMETRO;
- Deverão ser enviadas as vias originais dos laudos; na impossibilidade, serão aceitas cópias legíveis, coloridas e autenticadas;
- Os componentes injetados devem ser avaliados em conformidade com o anexo I - Checklist para avaliação de componentes injetados.

DESCRIÇÃO DOS ENSAIOS DE COLAGEM DO LAMINADO DE ALTA PRESSÃO AO TAMPO INJETADO EM ABS

• Fundamento:

- Esta série de três ensaios aplicáveis a tampos do conjunto aluno injetados e com a superfície revestida em laminado melamínico de alta pressão, foi definida com o objetivo de assegurar qualidade de colagem compatível com a funcionalidade requerida para este produto, que deve ser durável, resistente ao calor e à umidade.

• Ensaios de descolamento:

a) Ensaio de descolamento espontâneo sob aquecimento:

- Descrição: um tampo injetado, com a superfície revestida de laminado de alta pressão colado com adesivo bi componente, após examinado para verificar perfeita colagem em todo o perímetro, deve ser aquecido em estufa seca com ventilação forçada, e permanecer à temperatura de 60ºC, e no máximo a 10% de umidade, por 30 minutos.
- Verificação: após esfriar à temperatura ambiente o laminado de alta pressão não pode apresentar descolamento perceptível em qualquer região perimetral. (Eventual presença de empenamento do tampo e do laminado não havendo descolamento, não caracteriza reprovação).

b) Ensaio de descolamento sob tração:

- Descrição: de um tampo injetado com a superfície revestida de laminado melamínico de alta pressão, colado com adesivo bi componente, após examinado para verificar perfeita colagem em todo o perímetro, devem ser extraídos cinco (5) corpos de prova medindo 7 x 7cm. O local das extrações na peça injetada, deve ser livre de volumes ou ressaltos em sua superfície inferior, de modo que o corpo de provas resulte em uma sobreposição de duas camadas planas.

No lado superior do corpo de provas, faceado pelo lamina do de alta pressão se risca (com um instrumento de metal duro) um quadrado de 5cm x 5cm até que a base de ABS transpareça através do risco e o quadrado de 25cm² fique perfeitamente delimitado.

Este "sanduiche" deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm², (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

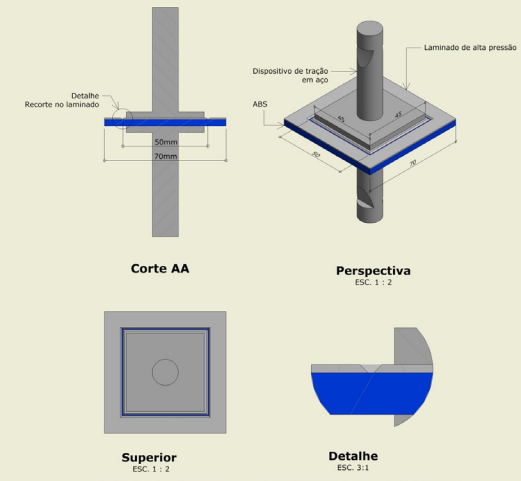


Ilustração 1 – corpo de prova e dispositivos de tração

- Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.
- Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados de tracionamento de cinco corpos de prova.
- Apresentação: devem ser apresentados fotos dos respectivos tampos e de onde os corpos de prova foram extraídos; fotos do equipamento e dos dispositivos de tração; os valores individuais obtidos em cada corpo de prova e desvios considerados; a média dos resultados apurados, e outras variáveis consideradas relevantes pelo laboratório, além dos dados do responsável técnico e do laboratório.
- Validação: a média dos resultados das forças de rompimento dos cinco corpos de prova que compõem o ensaio, não deve ser inferior a 7 kN ou 280N/cm², sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5kN ou 200N/cm².

c) Ensaio de descolamento sob tração após aquecimento:

- Descrição: um tampo injetado com a superfície revestida de laminado melamínico de alta pressão, colado com adesivo bi componente, após examinado para verificar perfeita colagem em todo o perímetro, deve ser aquecido em estufa seca com ventilação forçada, e permanecer à temperatura de 60ºC, e no máximo a 10% de umidade relativa, por 30 minutos.

Após esfriamento, devem ser extraídos cinco (5) corpos de prova medindo 7 x 7cm. O local das extrações na peça injetada, deve ser livre de volumes ou ressaltos em sua superfície inferior, de modo que o corpo de provas resulte em uma sobreposição de duas camadas planas.

No lado superior do corpo de prova, faceado pelo laminado de alta pressão se risca (com um instrumento de metal duro) um quadrado de 5cm x 5cm até que a base de ABS transpareça através do risco e o quadrado de 25cm² fique perfeitamente delimitado.

Este "sanduiche" deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm², (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

- Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.
- Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados do tracionamento de cinco corpos de prova.

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente. Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

- Apresentação: devem ser apresentados fotos dos respectivos tampos e de onde os corpos de prova foram extraídos; fotos do equipamento e dos dispositivos de tração; os valores individuais obtidos em cada corpo de prova e desvios considerados; a média dos resultados apurados, e outras variáveis consideradas relevantes pelo laboratório, além dos dados do responsável técnico e do laboratório.
- Validação: a média dos resultados das forças de rompimento dos cinco corpos de prova que compõem o ensaio, não deve ser inferior a 7 kN ou 280N/cm^2, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5kN ou 200N/cm^2.

LEGISLAÇÃO

• Portaria INMETRO nº 282, de 26 de agosto de 2020, que estabelece a classificação de risco de atividades econômicas associadas aos atos públicos de liberação sob responsabilidade do Inmetro no âmbito da Avaliação da Conformidade compulsória.
• Portaria INMETRO nº 401, de 28 de dezembro de 2020, que aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para móveis escolares - cadeiras e mesas para conjunto aluno individual - Consolidado.

NORMAS

• ABNT NBR 14006:2008 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.

Observação:

- As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

CJA-06B FDE

Conjunto para aluno tamanho 6

Altura do aluno:
de 1,59m a 1,88m
(tampo injetado)

CÓD. BEC: 6087604

Atenção
Preserve a escala
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

Respeite o Meio Ambiente.
Imprima somente o necessário

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

CJA-06 – Conjunto para aluno tamanho 6, sendo a altura do aluno compreendida entre 1,59 e 1,88 m (Conjunto "Azul"), conforme gravação impressa por tampografia na estrutura da mesa e no encosto da cadeira:

OBS: neste Modelo 2 o tampo da mesa é constituído em ABS ("plástico"):

Conjunto composto de:

a) **1 (uma) mesa** com tampo em plástico injetado com aplicação de laminado melamínico na face superior, dotado de travessa estrutural injetada em plástico técnico, montado sobre estrutura tubular de aço, contendo porta-livros em plástico injetado.

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

b) **1 (uma) cadeira** empilhável, com assento e encosto em polipropileno injetado, montados sobre estrutura tubular de aço.

Embalagem externa (Volume):

- Cada **volume** é composto de 2 conjuntos (**duas mesas** acopladas uma à outra **e duas cadeiras** amarradas uma à outra) e envolto em filme termoencolhível resistente o suficiente para evitar o rompimento da embalagem, proteger contra poeira e umidade, e garantir a integridade física do mobiliário durante o manuseio, transporte e estocagem:

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

Embalagem individual da mesa:

- cada tampo deve estar recoberto com papelão ondulado, manta de polietileno expandido ou plástico bolha, de gramatura adequada às características do produto, dobrando a parte excedente e fixando com cordões de sisal, ráfia ou fitilho de polipropileno;
- os pés devem estar protegidos com papel crepe sem goma, ou com tubetes de espuma:

Embalagem individual da cadeira:

- cada cadeira deve estar embalada individualmente, recobrindo assento e encosto com papelão ondulado, plástico bolha ou com elementos de polietileno expandido, de gramatura adequada às características do produto;
- os pés da cadeira devem estar protegidos com papel crepe sem goma, ou com tubetes de espuma:

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

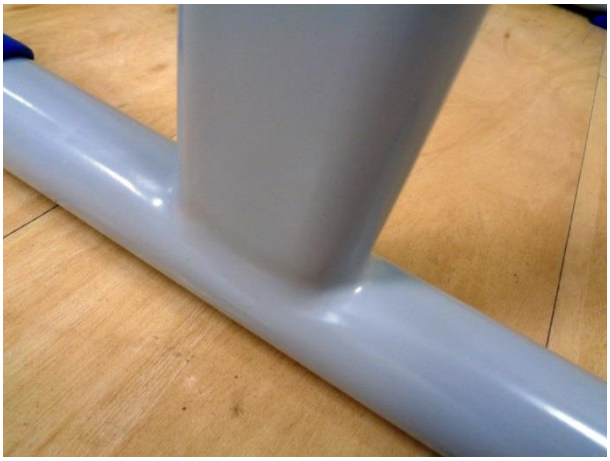
Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

Estrutura metálica (mesa e cadeira):

- **MESA**: montantes verticais, pés e travessas confeccionados em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura;
- **CADEIRA**: estrutura em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura;
- **PINTURA**: em tinta em pó híbrida Epóxi / Poliéster, eletrostática, brilhante, polimerizada em estufa, espessura mínima 40 micrometros, na cor CINZA; tratamento antiferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas;
- **SOLDAS**: com superfície lisa e homogênea, sem pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias; todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união; sem respingos, irregularidades de solda, e rebarbas; juntas soldadas esmerilhadas e cantos agudos arredondados.



OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

Porta livros (mesa):

- de plástico, na cor cinza, fixado na estrutura metálica, abaixo do tampo da mesa;
- MARCA: **ZURICH**
- MODELO: **FDE/FNDE**

Ponteiras e sapatas (mesa e cadeira):

- em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor AZUL;
- fixadas à estrutura através de encaixe e pino expansor;
- MARCA: **ZURICH**

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

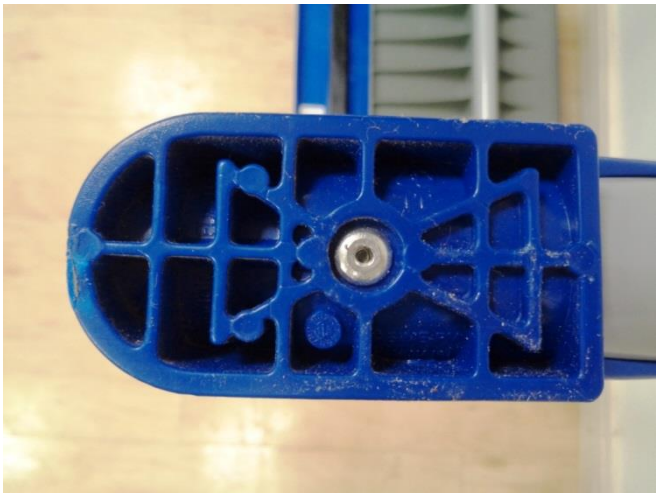
PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

- MODELO: **FDE/FNDE**



OBS: o papel para embalar não pode grudar na estrutura metálica e tem que ser facilmente retirado!

Assento e encosto (cadeira):

- em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor AZUL;
- fixadas à estrutura através de rebites de "repuxo";
- MARCA: **ZURICH**
- MODELO: **FDE/FNDE**

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

Identificação do fornecedor/fabricante:

- etiqueta colada na superfície inferior do tampo da mesa e do assento da cadeira;
- etiqueta autoadesiva com informações impressas de forma permanente.

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

Selo do INMETRO:

- colado na superfície inferior do porta livros da mesa e do assento da cadeira;
- Registro INMETRO n.º 5669/2016:

Características adicionais:

- **Garantia**: de 24 meses, contra defeitos de fabricação, contados a partir da data de entrega do mobiliário;
- **Certificação**: produto certificado conforme Portaria INMETRO n.º 105/2012;
- **Certificado de Conformidade**: 181.006/16 - ABNT Certificadora;

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*

PE nº 10/2017 - Mobiliário Escolar

Item 6 – CJA 06 (Modelo 2 - ABS)

Valor registrado: **R$ 306,29 (cada conjunto) – vigência: 26/01/2019**

Empresa registrada (fornecedor): **Milanflex Industria e Com. de Moveis e Equip. CNPJ n.º: 86.729.324/0002-61**

- **Relatório de Avaliação de Protótipo**: Relatório nº 89.MT.014/2017, de 15/11/17 – ABNT Certificadora;
- **Relatório de análise da colagem do lamaninado ao tampo injetado em ABS**: nº MOV/L-010.499/17 – Falcão Bauer;
- **Manual de uso e conservação**: entregue dentro de um envelope, fixado com fita adesiva do lado externo da embalagem, na parte superior do tampo da mesa; deve estar fixado em cada volume (2 mesas e 2 cadeiras); papel reciclado, em formato 210mm x 297mm (A4), de gramatura mínima 75g/m^2, frente e verso.

Saiba mais:

- Para conhecimento de todas as especificações técnicas do produto detalhadamente, consulte o Caderno de Informações Técnicas – CIT, disponível na página do Pregão Eletrônico n.º 10/2017, no Portal do FNDE – Compras Governamentais, na seção "Outros arquivos": http://www.fnde.gov.br/acoes/compras-governamentais/compras-nacionais/produtos/itemlist/category/569-mobili%C3%A1rio-escolar

OBS: *as imagens apresentadas neste documento correspondem ao(s) protótipo(s) apresentado(s) pelo fornecedor para fins de habilitação durante o pregão eletrônico. Os produtos entregues às Entidades Contratantes devem corresponder fielmente ao(s) protótipo(s) aprovado(s) pelo FNDE.*