

# ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## CJP-01 (MODELO FDE - FNDE)

### CONJUNTO PARA PROFESSOR

#### 1. DESCRIÇÃO

- 1.1 Conjunto do professor composto de 1 (uma) mesa e 1 (uma) cadeira.
- 1.2 Mesa individual com tampo em MDP ou MDF, revestido na face superior em laminado melamínico e na face inferior em chapa de balanceamento, painel frontal em MDP ou MDF, montado sobre estrutura tubular de aço.
- 1.3 Cadeira individual empilhável com assento e encosto em polipropileno injetado, montados sobre estrutura tubular de aço.

#### 2. CONSTITUINTES - MESA

- 2.1 Tampo em MDP ou MDF, com espessura de 18mm, revestido na face superior em laminado melamínico de alta pressão, 0,8mm de espessura, acabamento texturizado, na cor CINZA (ver referências), cantos arredondados (conforme projeto). Revestimento na face inferior em chapa de balanceamento (contra placa fenólica) de 0,6mm. Aplicação de porcas garra com rosca métrica M6 e comprimento 10 mm (ver detalhamento no projeto). Dimensões acabadas de 1200mm (largura) x 650mm (profundidade) x 19,4mm (espessura), admitindo-se tolerância de até +/- 2mm para largura e profundidade e +/- 1mm para espessura.
- 2.2 Painel frontal em MDP ou MDF, com espessura de 18mm, revestido nas duas faces em laminado melamínico de baixa pressão – BP, acabamento *frost*, na cor CINZA (ver referências). Dimensões acabadas de 1117mm (largura) x 250mm (altura) x 18mm (espessura) admitindo-se tolerâncias de +/-2mm para largura e altura e +/- 0,6mm para espessura.
- 2.3 Topos encabeçados com fita de bordo termoplástica extrudada, confeccionada em PVC (cloreto de polivinila), PP (polipropileno) ou PE (polietileno), com *primer* na face de colagem, acabamento de superfície texturizado, na cor CINZA (ver referências), colada com adesivo *Hot Melting*. Resistência ao arrancamento mínima de 70N (ver fabricação). Dimensões nominais de 22mm (largura) x 3mm (espessura), com tolerância de +/- 0,5mm para espessura. Centralizar ponto de início e término de aplicação da fita de bordo no ponto central e do lado oposto à borda de contato com o usuário. O ponto de encontro da fita de bordo não deve apresentar espaços ou deslocamentos que facilitem seu arrancamento.
- 2.4 Estrutura composta de:
  - 2.4.1 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);
  - 2.4.2 Travessa longitudinal confeccionada em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, secção semioblonga de 25mm x 60mm, em chapa 16 (1,5mm);
  - 2.4.3 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);
  - 2.4.4 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).
- 2.5 Fixação do tampo à estrutura através de:
  - 2.5.1 06 porcas garra rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm);
  - 2.5.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.
- 2.6 Fixação do painel à estrutura através de parafusos autoatarraxantes 3/16" x 5/8", zincados.

- 2.7 clestampadas conforme projeto.
- 2.8 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.
- 2.9 Ponteiras e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor CINZA (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).

**NOTA 1:** O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

- 2.10 Nas partes metálicas, deve ser aplicado tratamento antiferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas. O grau de enferrujamento deve ser de Ri0 e o grau de empolamento deve ser de d0/t0.
- 2.11 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).

### 3. CONSTITUINTES - CADEIRA

- 3.1 Assento e encosto em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetados, na cor CINZA (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).

**NOTA 2:** O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

- 3.2 Estrutura em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, diâmetro de 20,7mm, em chapa 14 (1,9mm).
- 3.3 Fixação do assento e encosto injetados à estrutura através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.
- 3.4 Sapatas/ponteiras em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor CINZA (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe e pino expensor. 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 indicações 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).

**NOTA 3:** O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

- 3.5 Nas partes metálicas, deve ser aplicado tratamento antiferruginoso que assegure resistência à corrosão em câmara de névoa salina de no mínimo 300 horas. O grau de enferrujamento deve ser de Ri0 e o grau de empolamento deve ser de d0/t0.
- 3.6 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).

### 4. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

- 4.1** 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, conforme projeto. A tampografia deve apresentar ainda os dizeres “MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO” dispostos imediatamente abaixo do QR CODE.
- 4.2** 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.

**NOTA 4:** O arquivo digital referente à arte do QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO e a arte do manual serão fornecidos ao vencedor pelo FNDE.

**NOTA 5:** A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

## 5. REFERÊNCIAS DE CORES

COMPONENTES E INSUMOS	COR	REFERÊNCIA
Fita de bordo	CINZA	PANTONE (*) 428 C
Componentes injetados: assento, encosto, ponteiras e sapatas	CINZA	PANTONE (*) 425 C
Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo	CINZA	PANTONE (*) 428 C
Laminado de baixa pressão para revestimento das duas faces do painel	CINZA	PANTONE (*) 428 C
Pintura das estruturas	CINZA	RAL (**) 7040
QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)	PRETA	---

(\*) PANTONE COLOR FORMULA GUIDE

(\*\*) RAL - RATIONELLE ARBEITSGRUNDLAGEN FÜR DIE PRAKTIKER DES LACK

## 6. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

- 6.1** Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.
- 6.2** A definição dos processos de montagem e do torque de aperto dos parafusos que fixam o tampo à estrutura deve considerar, que após o aperto, não deve haver vazio entre a superfície da porca garra e o laminado de alta pressão. Devem ser utilizados batoques ou mastique elástico para preencher o espaço entre a superfície da porca garra e o laminado de alta pressão.
- 6.3** Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado e fitas de bordo cuja documentação esteja em conformidade com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).
- 6.4** Na montagem do conjunto devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.
- 6.5** Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.
- 6.6** Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.
- 6.7** A fita de bordo deve ser aplicada exclusivamente pelo processo de colagem “Hot Melting”, devendo receber acabamento fresado após a colagem, configurando arredondamento dos bordos (ver detalhamento do projeto).
- 6.8** A qualidade de colagem da fita de bordo deve apresentar resistência ao arrancamento mínima de 70N, quando ensaiada conforme Anexo A - Ensaio de colagem (resistência à tração), constante

na ABNT NBR 16332 - Móveis de madeira - Fita de borda e suas aplicações - Requisitos e métodos de ensaio.

- 6.9** Pintura deve apresentar acabamento liso e uniforme, isenta de bolhas e imperfeições nas superfícies pintadas.
- 6.10** Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
- 6.11** Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.
- 6.12** Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## **7. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS**

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

**NOTA 6:** Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender às tolerâncias acima.

**NOTA 7:** Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, chapas de MDP e MDF, tubos de aço carbono laminado a frio.

## **8. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR**

- 8.1** 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:
  - a. Nome do fornecedor;
  - b. Nome do fabricante;
  - c. Logomarca do fabricante;
  - d. Endereço/telefone do fornecedor;
  - e. Data de fabricação (mês/ano);
  - f. Código do Produto;
  - g. Garantia de 24 meses após a data da entrega;
  - h. A etiqueta de identificação a ser fixada na mesa deve apresentar também a seguinte frase acompanhada do Símbolo Internacional de Acesso: “Este móvel é acessível”. A representação gráfica do Símbolo Internacional de Acesso deve atender o estabelecido na ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, adotando-se uma das seguintes formas de representação e considerando as seguintes opções de cores:
    - Pictograma branco sobre fundo azul (referência PANTONE 2925C);
    - Pictograma branco sobre fundo preto;

- Pictograma preto sobre fundo branco.



**NOTA 8:** A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 9. EMBALAGEM

### 9.1 Mesa:

**9.1.1** 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;

**9.1.2** Proteger os pés com papel tipo crepe sem goma ou com tubetes de espuma.

### 9.2 Cadeira:

**9.2.1** Embalar cada cadeira individualmente, recobrimdo assento e encosto com papelão ondulado, plástico bolha ou com elementos de polietileno expandido, de gramatura adequada às características do produto;

**9.2.2** Proteger os pés com papel tipo crepe sem goma ou com tubetes de espuma.

**9.3** Embalar as mesas e as cadeiras individualmente. Após, a mesa e a cadeira deverão ser envolvidas com filme termoencolhível. Este filme deverá ser resistente o suficiente para evitar o rompimento da embalagem, proteger contra poeira, umidade e garantir integridade física do mobiliário durante o manuseio, transporte e estocagem.

**9.4** Não será admitida a embalagem de partes do produto antes da montagem, quando esta acarretar dificuldade de sua remoção.

**9.5** Não será admitida a embalagem de partes dos produtos com materiais de difícil remoção, tais como filmes finos para embalar alimentos.

**9.6** Não deverão ser utilizadas fitas adesivas em contato direto com o produto.

## 10. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

**10.1** Devem constar do lado externo de cada volume, rótulos de fácil leitura, contendo:

- Identificação do fornecedor;
- Identificação do fabricante;
- Código do produto;
- Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

**NOTA 9:** A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

## 11. GARANTIA

**11.1** Garantia de, no mínimo, 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

**NOTA 10:** A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

## 12. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

**12.1** O fornecedor deverá apresentar, acompanhado da amostra do conjunto, a seguinte documentação técnica:

- a) Laudo técnico de ensaio de resistência à corrosão da pintura em câmara de névoa salina, emitido por laboratório acreditado pelo CGCRE-INMETRO para realização desse ensaio.
- b) Declaração emitida pelo Organismo de Certificação de Produto - OCP, comprovando a correspondência da amostra do conjunto ao projeto e especificação. Essa declaração deve explicitar os nomes dos fabricantes dos componentes injetados e fita de bordo utilizados nas montagens dos móveis certificados.
- c) Laudo(s) técnico(s) que comprove(m) a aderência às especificações técnicas dos componentes injetados, emitido(s) 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.
- d) Laudo técnico que comprove a qualidade da colagem da fita de bordo, emitido por laboratório acreditado pelo CGCRE-INMETRO para realização dos ensaios descritos na ABNT NBR 16332 - Móveis de madeira - Fita de borda e suas aplicações - Requisitos e métodos de ensaio.

**NOTA 11:** Alternativamente, poderá ser aceito laudo técnico que comprove a qualidade da colagem da fita de bordo emitido por laboratório acreditado pelo CGCRE-INMETRO para realização dos ensaios descritos na ABNT NBR 14006 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.

**NOTA 12:** A identificação clara e inequívoca do item ensaiado 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 e técnico responsável.

- e) Declaração de compatibilidade entre cavidades de moldes de injeção para cada componente utilizado (emitida pelo fabricante do componente), conforme modelo de "Declaração tipo D".

### 13. NORMAS

- ABNT NBR 5841:2015 - Determinação do grau de empolamento de superfícies pintadas.
- ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- ABNT NBR 11003:2023 – Tintas – Determinação da aderência.
- ABNT NBR 14006:2022 - Móveis escolares - Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.
- ABNT NBR 16332: 2014 - Móveis de madeira - Fita de borda e suas aplicações - Requisitos e métodos de ensaio.
- ABNT NBR 17088:2023 – Corrosão por exposição à névoa salina – Métodos de ensaio.
- ABNT NBR ISO 4628-3:2022 - Tintas e vernizes - Avaliação da degradação de revestimento - Designação da quantidade e tamanho dos defeitos e da intensidade de mudanças uniformes na aparência - Parte 3 - Avaliação do grau de enferrujamento.

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