



FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
Setor Bancário Sul, Quadra 2, Bloco F, Edifício FNDE. - Bairro Asa Sul, Brasília/DF, CEP 70070-929  
Telefone: 0800-616161 e Fax: @fax\_unidade@ - https://www.fnde.gov.br

### ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 24/2024

Processo nº 23034.032185/2024-13

O Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, com sede no Setor Bancário Sul - Quadra 02 - Bloco "F", na cidade de Brasília/DF, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 00.378.257/0001-81, neste ato representado(a) pela **Diretora de Administração, a Sra. LEILANE MENDES BARRADAS**, nomeada pela Portaria nº 1.975 de 09 de março de 2023, publicada no Diário Oficial da União de 10 de março de 2023, portadora da matrícula funcional nº 1477920, considerando o julgamento da licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica, para REGISTRO DE PREÇOS nº 90010/2024, publicada no Diário Oficial da União de 04/06/2024, processo administrativo nº 23034.009636/2023-20, RESOLVE registrar os preços da(s) empresa(s) indicada(s) e qualificada(s) nesta ATA, de acordo com a classificação por ela(s) alcançada(s) e na(s) quantidade(s) cotada(s), atendendo as condições previstas no **Edital de licitação**, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023, e em conformidade com as disposições a seguir:

#### 1. DO OBJETO

1.1. A presente ata tem por objeto o registro de preços para a eventual aquisição de aquisição de Mobiliários Escolares pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, especificados no item 1.1 do Termo de Referência, anexo I *do edital de Licitação nº 90010/2024*, que é parte integrante desta Ata, assim como as propostas cujos preços tenham sido registrados, independentemente de transcrição.

#### 2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. O preço registrado, as especificações do objeto, as quantidades mínimas e máximas de cada item, fornecedor(es) e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem:

| Grupo               | Item | Região de Abrangência | Descrição do Kit                        | Quantidade | Unidade de Medida | Valor Unitário do Item | Valor Total do Grupo |
|---------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| 3                   | 15   | MG                    | Conjunto Aluno CJA-03 - ABS             | 136.596    | Unid.             | R\$ 430,00             | R\$ 336.065.950,00   |
|                     | 16   |                       | Conjunto Aluno CJA-04 - ABS             | 217.443    | Unid.             | R\$ 450,00             |                      |
|                     | 17   |                       | Conjunto Aluno CJA-05 - ABS             | 135.544    | Unid.             | R\$ 460,00             |                      |
|                     | 18   |                       | Conjunto Aluno CJA-06 - ABS             | 116.015    | Unid.             | R\$ 468,00             |                      |
|                     | 19   |                       | Conjunto Professor - CJP-01             | 66.901     | Unid.             | R\$ 660,00             |                      |
|                     | 20   |                       | Mesa Pessoa em Cadeira de Rodas - MA-02 | 46.701     | Unid.             | R\$ 400,00             |                      |
| Valor Total Grupo 3 |      |                       |                                         |            |                   |                        | R\$ 336.065.950,00   |

2.2. Os dados do fornecedor mais bem classificado no resultado da licitação (fornecedor registrado nesta Ata) são os que seguem:

|                                                                             |               |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>1ª Classificada – Empresa fornecedora e líder do Consórcio</b>           |               |                                                           |
| CNPJ n.º: <b>21.306.287/0001-52</b>                                         |               | Razão Social: <b>TECNO2000 INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.</b> |
| Endereço: <b>Rua Vereador Décio de Paula Nº 101, Bairro Planalto</b>        |               |                                                           |
| Cidade: <b>Formiga</b>                                                      | UF: <b>MG</b> | CEP: <b>35.574-825</b>                                    |
| Telefone: <b>(61) 32483956 / (37) 3329-1000</b>                             |               |                                                           |
| Endereço Eletrônico: <b>brasil@tecno2000.com.br/ andre@tecno2000.com.br</b> |               |                                                           |
| Representante: <b>Jordano Castro Nascimento</b>                             |               |                                                           |
| RG n.º/Órgão Expedidor/UF: <b>***17** - SSP/DF</b>                          |               | CPF n.º: <b>***.710.716-**</b>                            |
|                                                                             |               |                                                           |
| Empresa Consorciada                                                         |               |                                                           |

|                                                     |  |                                                              |                 |
|-----------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| CNPJ n.º: 25.109.467/0001-03                        |  | Razão Social: SOLUÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS EIRELI. |                 |
| Endereço: Av. Vitor Gaggiato S/N, Bairro Industrial |  |                                                              |                 |
| Cidade: Santana do Paraíso                          |  | UF: MG                                                       | CEP: 35.179-972 |
| Telefone: (31) 99311-0417                           |  |                                                              |                 |
| Endereço Eletrônico: comercial@solucaomoveis.ind.br |  |                                                              |                 |
| Representante: Vinicius Rodrigues Pereira           |  |                                                              |                 |
| RG n.º/Órgão Expedidor/UF: M-***44** - SSP/MG       |  | CPF n.º: ***.416.456-**                                      |                 |

2.3. A listagem do cadastro de reserva referente ao presente registro de preços consta como anexo a esta Ata.

### 3. DAS DEFINIÇÕES

3.1. Para efeito desta Ata, têm-se as seguintes definições:

3.1.1. Órgão Gerenciador: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação/FNDE, responsável pela condução do conjunto de procedimentos para registro de preços, incluindo a regulamentação e a execução do pregão eletrônico, bem como pelo gerenciamento da(s) ata(s) de registro de preços dele decorrente(s).

3.1.2. Fornecedor: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, nacional ou estrangeira, que desenvolva atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços e que sejam beneficiários de atas de registro de preços ou contratos junto à Administração Pública, decorrentes do certame objeto desta ata de registro de preços.

3.1.3. Órgão Participante de Compra Nacional - OPCN: Órgão ou entidade da administração pública dos estados, Distrito Federal e municípios que, em razão de participação em programa ou projeto federal, é contemplado no Registro de Preços, independente de manifestação formal;

3.1.3.1. Para efeitos desta Ata de Registro de Preços, são órgãos participantes de compra nacional os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

3.1.4. Órgão Não Participante - ONP: Órgão ou entidade da administração pública que, não tendo participado dos procedimentos iniciais da licitação, atendidos os requisitos estabelecidos por meio do Decreto n.º 11.462/2023 e as normas e critérios dos programas e/ou projetos específicos para atendimento às redes de ensino, se for o caso, faz adesão à Ata de Registro de Preços, precedida da manifestação de anuência do órgão gerenciador e da aceitação de fornecimento por parte do fornecedor beneficiário da Ata.

3.1.5. A possibilidade de órgãos não participantes aderirem à ata de registro de preços justifica-se objetivando atender a demandas de entes não abarcados na categorização expressa no item n.º 3.1.3., mas que tenham a necessidade de utilização, para fins educacionais, dos produtos licitados.

3.1.6. Compra Nacional: Compra ou contratação de bens e serviços, em que o Órgão Gerenciador conduz os procedimentos para Registro de Preços destinado à execução descentralizada de programa ou projeto federal, mediante prévia indicação da demanda pelos entes federados beneficiados.

### 4. ÓRGÃO(S) GERENCIADOR E PARTICIPANTE(S)

4.1. O órgão gerenciador será o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

#### 4.2. OBRIGAÇÕES DO ÓRGÃO GERENCIADOR

4.2.1. Praticar todos os atos de controle e administração do Sistema de Registro de Preços – SRP;

4.2.2. Efetuar o registro do licitante fornecedor e firmar a correspondente Ata de Registro de Preços;

4.2.3. Gerenciar a Ata de Registro de Preços, providenciando a indicação, sempre que solicitado, dos fornecedores, para atendimento às necessidades da Administração, obedecendo à ordem de classificação e aos quantitativos de contratação definidos, bem como praticar atos de gestão do SIGARPWEB;

4.2.4. Conduzir os procedimentos relativos a eventuais renegociações dos preços registrados;

4.2.5. Aplicar as sanções, garantida a ampla defesa e o contraditório, decorrentes de descumprimento do pactuado na Ata de Registro de Preços;

4.2.6. Realizar, periodicamente, pesquisa de mercado para comprovação da vantajosidade dos preços registrados;

4.2.7. Registrar no Portal de Compras os preços registrados com indicação dos fornecedores;

4.2.8. Respeitar a ordem de classificação dos licitantes registrados na Ata nas contratações dela decorrentes.

#### 4.3. COMPETE AOS ÓRGÃOS PARTICIPANTES DE COMPRA NACIONAL E AOS ÓRGÃOS NÃO PARTICIPANTES:

4.3.1. Utilizar o Sistema de Gerenciamento de Atas de Registros de Preço - SIGARPWEB, para realizar solicitação de utilização ou de adesão às atas de registro de preços, bem como para acompanhar o status das solicitações efetuadas;

4.3.2. Utilizar o SIGARP para gerar o(s) Contrato(s) decorrente(s) das Atas de Registro de Preços;

4.3.3. Realizar a solicitação de cancelamento do quantitativo que não será objeto de Contrato.

4.3.4. Contratar os mobiliários escolares, obedecendo ao quantitativo solicitado, por meio de instrumento contratual hábil, após o deferimento da solicitação no SIGARPWEB, respeitada a validade da ata de registro de preços e o prazo de até 90 (noventa) dias, contado da data de deferimento do pedido de adesão.

**4.4. COMPETE AOS ÓRGÃOS PARTICIPANTES, ÓRGÃOS PARTICIPANTES DE COMPRA NACIONAL E ÓRGÃOS NÃO PARTICIPANTES, NA QUALIDADE DE CONTRATANTE:**

4.4.1. Realizar os atos relativos à cobrança do cumprimento pela CONTRATADA das obrigações contratualmente assumidas e aplicar sanções, garantida a ampla defesa e o contraditório, decorrentes do descumprimento das obrigações contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao Órgão Gerenciador;

4.4.2. Disponibilizar à CONTRATADA a lista de endereços de entrega (na escola ou outra instituição informada) dos mobiliários escolares;

4.4.3. Efetuar o pagamento à CONTRATADA, de acordo com o estabelecido no instrumento contratual;

4.4.4. Promover o acompanhamento e a fiscalização do fornecimento dos mobiliários escolares, sob o aspecto quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano;

4.4.5. Comunicar prontamente à CONTRATADA qualquer anormalidade no objeto do instrumento contratual, podendo recusar o recebimento, caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas no Termo de Referência;

4.4.6. Notificar previamente a CONTRATADA, quando da aplicação de sanções administrativas;

4.4.7. Verificar a regularidade fiscal e trabalhista do fornecedor antes dos atos relativos à assinatura e gestão contratual, devendo o resultado dessa consulta ser impresso, sob a forma de extrato, e juntado aos autos, com a instrução processual necessária.

4.4.8. Realizar o Controle de Qualidade dos itens adquiridos por meio desta ata de registro de preços conforme orientações fornecidas pelo FNDE.

**5. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS**

5.1. A ata de registro de preços, durante sua validade, poderá ser utilizada pelos Órgãos Participantes de Compra Nacional e qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador e do fornecedor, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 14.133, de 2021 e no Decreto nº 11.462, de 2023.

5.1.1. A autorização do órgão gerenciador apenas será realizada após a aceitação da adesão pelo fornecedor.

Dos limites para as adesões de órgãos não participantes

5.2. As aquisições ou contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cinquenta por cento dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, conforme disposto no art. 32, I, do Decreto 11.462/2023.

5.3. O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços para o órgão ou a entidade gerenciadora e os órgãos ou as entidades participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à ata de registro de preços, conforme disposto no art. 32, II, do Decreto 11.462/2023.

5.4. Ao Órgão Participante de Compra Nacional (OPCN) e ao órgão não participante que aderir à ata competem os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

5.5. Após a autorização do órgão ou da entidade gerenciadora, o órgão ou a entidade participante e não participante efetuará a aquisição ou a contratação solicitada em até 90 (noventa) dias, observado o prazo de vigência da ata.

5.5.1. Caberá ao órgão gerenciador aceitar, excepcionalmente, a prorrogação do prazo previsto, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

5.6. Os atos de controle, administração e gerenciamento da utilização desta Ata de Registro de Preços, de competência do FNDE, na condição de Órgão Gerenciador, bem como os procedimentos operacionais prévios à formalização da contratação entre o órgão/entidade contratante e o FORNECEDOR, serão realizados por meio do Sistema de Gerenciamento de Atas de Registro de Preços – SIGARPWEB (<https://www.fnde.gov.br/sigarpweb/>), consoante o Termo de Ciência e Responsabilidade, Encarte B deste documento, assinado pelo fornecedor na ocasião da assinatura desta Ata.

Vedação a acréscimo de quantitativos

5.7. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados na ata de registro de preços.

**6. VALIDADE, FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E CADASTRO RESERVA**

6.1. A validade da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência do fornecedor, desde que comprovado o preço vantajoso.

6.1.1. O contrato decorrente da ata de registro de preços terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará no momento da contratação e a cada exercício financeiro a disponibilidade de créditos orçamentários, bem como a previsão no plano plurianual, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro.

6.1.2. Na formalização do contrato deverá haver a indicação da disponibilidade dos créditos orçamentários respectivos.

6.2. A contratação com os fornecedores registrados na ata será formalizada pelo órgão ou pela entidade interessada por intermédio de instrumento contratual, emissão de nota de empenho de despesa, autorização de compra ou outro instrumento hábil, conforme o art. 95 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.2.1. O instrumento contratual de que trata o item 5.2. deverá ser assinado no prazo de validade da ata de registro de preços.

6.3. Os contratos decorrentes do sistema de registro de preços poderão ser alterados, observado o art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

6.4. Os contratos decorrentes desta ata de registro e preços deverão ser gerados, no Sistema de Gerenciamento de Atas de Registro de Preços – SIGARPWEB.

6.5. Após a homologação da licitação, deverão ser observadas as seguintes condições para formalização da ata de registro de preços:

6.5.1. Serão registrados na ata os preços e os quantitativos do adjudicatário, devendo ser observada a possibilidade de o licitante oferecer ou não proposta em quantitativo inferior ao máximo previsto *no edital* e se obrigar nos limites dela;

6.5.2. Será incluído na ata, na forma de anexo, o registro dos licitantes ou dos fornecedores que:

6.5.2.1. Aceitarem cotar os bens, as obras ou os serviços com preços iguais aos do adjudicatário, observada a classificação da licitação; e

6.5.2.2. Mantiverem sua proposta original.

6.5.3. Será respeitada, nas contratações, a ordem de classificação dos licitantes ou dos fornecedores registrados na ata.

6.6. O registro a que se refere o item 5.5.2 tem por objetivo a formação de cadastro de reserva para o caso de impossibilidade de atendimento pelo signatário da ata.

6.7. Para fins da ordem de classificação, os licitantes ou fornecedores que aceitarem reduzir suas propostas para o preço do adjudicatário antecederão aqueles que mantiverem sua proposta original.

6.8. A habilitação dos licitantes que comporão o cadastro de reserva a que se refere o item 6.5.2.2 somente será efetuada quando houver necessidade de contratação dos licitantes remanescentes, nas seguintes hipóteses:

6.8.1. Quando o licitante vencedor não assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos *no edital*; e

6.8.2. Quando houver o cancelamento do registro do licitante ou do registro de preços nas hipóteses previstas no item 10.

6.9. O preço registrado com indicação dos licitantes e fornecedores será divulgado no PNCP e ficará disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços.

6.10. Após a homologação da licitação, o licitante mais bem classificado, será convocado para assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no edital de licitação, sob pena de decair o direito, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

6.10.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação do licitante ou fornecedor convocado, desde que apresentada dentro do prazo, devidamente justificada, e que a justificativa seja aceita pela Administração.

6.11. A ata de registro de preços será assinada por meio de assinatura digital e disponibilizada no Sistema de Registro de Preços.

6.12. Quando o convocado não assinar a ata de registro de preços no prazo e nas condições estabelecidos no edital, e observado o disposto no item 5.8 e subitens, fica facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas condições propostas pelo primeiro classificado.

6.13. Na hipótese de nenhum dos licitantes que trata o item 5.5.2.1, aceitar a contratação nos termos do item anterior, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos *do edital*, poderá:

6.13.1. Convocar para negociação os demais licitantes ou fornecedores remanescentes cujos preços foram registrados sem redução, observada a ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário; ou

6.13.2. Adjudicar e firmar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes ou fornecedores remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

6.14. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

6.15. Os fornecedores registrados no cadastro de reserva deverão cumprir com os mesmos requisitos da primeira etapa do controle de qualidade previstos no Caderno de Informações Técnicas - CIT, inclusive no tocante ao prazo de entrega de documentos e protótipos, que passará a contar após a publicação da ata de registro de preços e a partir da comunicação formal do FNDE.

6.16. Os fornecedores registrados no cadastro reserva que não cumprirem com os procedimentos acima descritos terão o seu registro no cadastro de reserva tornados sem efeitos para todos os fins.

6.17. Poderão ser dispensados desses procedimentos o fornecedor que já tiver obtido a aprovação do mesmo produto, mas de região distinta, na primeira etapa do controle do pregão eletrônico.

## 7. ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

7.1. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:

7.1.1. Em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos da alínea "d" do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

7.1.2. Em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

7.1.3. Na hipótese de previsão no edital de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços registrados, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021.

7.1.3.1. No caso do reajustamento, deverá ser respeitada a contagem da anualidade e o índice previstos para a contratação;

7.1.3.2. No caso da repactuação, poderá ser a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

## 8. NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS REGISTRADOS

8.1. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, o órgão ou entidade gerenciadora convocará o fornecedor para negociar a redução do preço registrado.

8.1.1. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, o fornecedor será liberado do compromisso assumido quanto ao item registrado, sem aplicação de penalidades administrativas.

8.1.2. Na hipótese prevista no item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam reduzir seus preços aos valores de mercado e não convocará os licitantes ou fornecedores que tiveram seu registro cancelado.

8.1.3. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção de contratação mais vantajosa.

8.1.4. Na hipótese de redução do preço registrado, o gerenciador comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços para que avaliem a conveniência e a oportunidade de diligenciarem negociação com vistas à alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.2. Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e o fornecedor não poder cumprir as obrigações estabelecidas na ata, será facultado ao fornecedor requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que supostamente o impossibilite de cumprir o compromisso.

8.2.1. Neste caso, o fornecedor encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória ou a planilha de custos que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.

8.2.2. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pelo órgão ou entidade gerenciadora e o fornecedor deverá cumprir as obrigações estabelecidas na ata, sob pena de cancelamento do seu registro, nos termos do item 10.1, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e na legislação aplicável.

8.2.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, nos termos do item anterior, o gerenciador convocará os fornecedores do cadastro de reserva, na ordem de classificação, para verificar se aceitam manter seus preços registrados, observado o disposto no item 5.7.

8.2.4. Se não obtiver êxito nas negociações, o órgão ou entidade gerenciadora procederá ao cancelamento da ata de registro de preços, nos termos do item 10.4, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.

8.2.5. Na hipótese de comprovação da majoração do preço de mercado que inviabilize o preço registrado, conforme previsto no item 8.2 e no item 8.2.1, o órgão ou entidade gerenciadora atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.

8.2.6. O órgão ou entidade gerenciadora comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes da ata de registro de preços sobre a efetiva alteração do preço registrado, para que avaliem a necessidade de alteração contratual, observado o disposto no art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021.

## 9. REMANEJAMENTO DAS QUANTIDADES NÃO CONTRATADAS PELOS ÓRGÃOS E ENTIDADES PARTICIPANTES

9.1. Os quantitativos solicitados que não serão objetos de contratação pela entidade solicitante poderão ser restituídas ao FNDE total ou parcialmente para a aquisição por parte de outras entidades, respeitada a vigência da Ata de Registro de Preços.

9.1.1. O cancelamento total ou parcial de solicitações será requerido pela entidade no SIGARP e será considerado válido após comunicação ao fornecedor e aprovação do FNDE.

9.1.2. O FNDE poderá cancelar unilateralmente solicitações não contratadas até o prazo de 90 dias após a autorização de adesão.

9.2. O remanejamento somente poderá ser feito:

9.2.1. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade participante.

## 10. CANCELAMENTO DO REGISTRO DO LICITANTE VENCEDOR E DOS PREÇOS REGISTRADOS

10.1. O registro do fornecedor será cancelado pelo gerenciador, quando o fornecedor:

10.1.1. Descumprir as condições da ata de registro de preços, sem motivo justificado;

10.1.2. Não retirar a nota de empenho, ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração sem justificativa razoável;

10.1.3. Não aceitar manter seu preço registrado, na hipótese prevista no artigo 27, § 2º, do Decreto nº 11.462, de 2023; ou

10.1.4. Sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021.

10.1.4.1. Na hipótese de aplicação de sanção prevista nos incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, caso a penalidade aplicada ao fornecedor não ultrapasse o prazo de vigência da ata de registro de preços, poderá o órgão ou a entidade gerenciadora, mediante decisão fundamentada, decidir pela manutenção do registro de preços, vedadas contratações derivadas da ata enquanto perdurarem os efeitos da sanção.

10.2. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas no item 10.1 será formalizado por despacho do órgão ou da entidade gerenciadora, garantidos os princípios do contraditório e da ampla defesa.

10.3. Na hipótese de cancelamento do registro do fornecedor, o órgão ou a entidade gerenciadora poderá convocar os licitantes que compõem o cadastro de reserva, observada a ordem de classificação.

10.4. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado pelo gerenciador, em determinada ata de registro de preços, total ou parcialmente, nas seguintes hipóteses, desde que devidamente comprovadas e justificadas:

10.4.1. Por razão de interesse público;

10.4.2. A pedido do fornecedor, decorrente de caso fortuito ou força maior; ou

10.4.3. Se não houver êxito nas negociações, nas hipóteses em que o preço de mercado tornar-se superior ou inferior ao preço registrado, nos termos dos artigos 26, § 3º e 27, § 4º, ambos do Decreto nº 11.462, de 2023.

## 11. DA EXPECTATIVA DO FORNECIMENTO

11.1. A presente Ata implica em compromisso de fornecimento, após cumprir os requisitos de publicidade, ficando o FORNECEDOR obrigado a atender a todos os pedidos efetuados pelos Órgãos Participantes de Compra Nacional, durante sua vigência, dentro dos quantitativos fixados e das especificações estabelecidas.

11.1.1. A existência de preços registrados não obriga a Administração a firmar as contratações que deles poderão advir, facultando-se a realização de licitação específica para a contratação pretendida, sendo assegurada preferência ao fornecedor registrado em igualdade de condições.

11.2. O compromisso de entrega e execução estará caracterizado mediante a assinatura de CONTRATO entre o FORNECEDOR e a CONTRATANTE, observadas as disposições desta Ata de Registro de Preços e do Edital do Pregão Eletrônico nº. 90010/2024, em conformidade à minuta anexada ao Edital.

11.2.1. Os contratos decorrentes da utilização desta Ata de Registro de Preços deverão ser assinados dentro do prazo de validade a que se refere o item 5.1 desta Ata, conforme disposto no art. 34, parágrafo único, do Decreto n.º 11.462/2023.

11.2.2. A entrega dos mobiliários escolares deverá ser efetuada no prazo estabelecido no Cronograma de Entrega constante do termo de referência, que será contado após a assinatura do contrato e com termo inicial a partir da disponibilização dos endereços de entrega (na escola ou outra instituição informada) pela CONTRATANTE à CONTRATADA.

11.2.3. Demais obrigações do FORNECEDOR, na condição de CONTRATADO, e dos Órgãos/entidades que se utilizarem desta Ata de Registro de Preços, na condição de CONTRATANTE, constarão do respectivo CONTRATO, em conformidade à minuta anexa ao Edital.

11.3. O fornecedor fica proibido de firmar contratos decorrentes desta Ata de Registro de Preços sem o conhecimento e prévia autorização, quando for o caso, do Órgão Gerenciador.

## 12. DO CONTROLE DE QUALIDADE

12.1. Os produtos registrados nesta Ata de Registro de Preços estão sujeitos ao Controle de Qualidade realizado pelo FNDE, pelos CONTRATANTES ou por instituição indicada por eles, na forma disposta nos Cadernos de Informações Técnicas – CIT e nos demais Anexos do Edital.

12.1.1. O Controle de Qualidade poderá ocorrer, presencial ou remotamente durante as etapas de produção, de produtos entregues e a qualquer tempo, durante a vigência desta Ata e/ou dos contratos firmados com o FNDE e/ou com os CONTRATANTES.

12.2. O cumprimento das regras estabelecidas pelo FNDE em relação ao Controle de Qualidade dos produtos registrados nesta Ata constitui objeto do Termo de Ciência e Responsabilidade firmado pelo fornecedor na ocasião da assinatura desta Ata (Encarte B deste documento).

12.3. O descumprimento das regras estabelecidas pelo FNDE em relação ao Controle de Qualidade implica descumprimento das condições estabelecidas nesta Ata de Registro de Preços, sujeitando o FORNECEDOR ao cancelamento do seu registro, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis, observado o devido processo legal.

## 13. DAS PENALIDADES

13.1. O descumprimento da Ata de Registro de Preços e do Controle de Qualidade ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no edital.

13.1.1. As sanções também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva no registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido injustificadamente após terem assinado a ata.

13.2. É da competência do gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço (art. 7º, inc. XIV, do Decreto nº 11.462, de 2023), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos ou entidade participante, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (art. 8º, inc. IX, do Decreto nº 11.462, de 2023).

13.3. O órgão ou entidade participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no item 9.1, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.

## 14. CONDIÇÕES GERAIS

14.1. As condições gerais de execução do objeto, tais como os prazos para entrega e recebimento, as obrigações da Administração e do fornecedor registrado, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Termo de Referência, ANEXO AO EDITAL.

14.2. O fornecedor registrado deverá manter, durante toda a execução da Ata de Registro de Preços e dos contratos dela derivados, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.

14.3. O fornecedor registrado deverá tomar todas as providências necessárias para o fiel cumprimento das disposições contidas no Edital e seus anexos, bem como quanto ao compromisso de fornecimento dos quantitativos registrados, atendimento às solicitações de compras dos órgãos participantes de compra nacional e demais órgãos participantes, e também ao cumprimento das regras estabelecidas para o processo de controle de qualidade dos itens produzidos e entregues em atendimento aos contratos firmados e quanto ao compromisso de fornecimento dos quantitativos registrados.

14.4. É vedado ao fornecedor registrado efetuar, sob qualquer pretexto, a transferência de responsabilidade para outros, sejam fabricantes, técnicos ou quaisquer outros;

14.5. O fornecedor registrado deverá informar ao Órgão Gerenciador ou à CONTRATANTE, conforme o caso, a ocorrência de fatos que possam interferir, direta ou indiretamente, na regularidade do fornecimento;

14.6. Compete ao fornecedor signatário desta ata de registro de preços assinar e cumprir, o Termo de Ciência e Responsabilidade, quanto à obrigação de utilizar o Sistema de Gerenciamento de Atas de Registros de Preço – SIGARPPWEB para a execução das ações que lhe competem;



14.7. O fornecedor registrado deverá encaminhar laudos, quando necessário para aferir qualidade de materiais ou componentes, e prestar as informações requisitadas pelo Órgão Gerenciador no prazo estabelecido, inclusive quanto ao planejamento da produção e ao atendimento aos contratos decorrentes da utilização da Ata de Registro de Preços.

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata foi lavrada por meio eletrônico, que, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e encaminhada cópia aos demais órgãos participantes (se houver).

Assinado eletronicamente por:

**LEILANE MENDES BARRADAS**  
Diretora de Administração do FNDE  
Órgão Gerenciador

**JORDANO CASTRO NASCIMENTO**  
TECNO2000 INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - Líder do Consórcio  
Fornecedor



Documento assinado eletronicamente por **JORDANO CASTRO NASCIMENTO**, **Usuário Externo**, em 17/09/2024, às 13:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput e § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), embasado no art. 9º, §§ 1º e 2º, da [Portaria MEC nº 1.042, de 5 de novembro de 2015](#), respaldado no art. 9º, §§ 1º e 2º, da [Portaria/FNDE nº 83, de 29 de fevereiro de 2016](#).



Documento assinado eletronicamente por **LEILANE MENDES BARRADAS**, **Diretor(a) de Administração**, em 17/09/2024, às 18:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, caput e § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#), embasado no art. 9º, §§ 1º e 2º, da [Portaria MEC nº 1.042, de 5 de novembro de 2015](#), respaldado no art. 9º, §§ 1º e 2º, da [Portaria/FNDE nº 83, de 29 de fevereiro de 2016](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.fnde.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.fnde.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4363980** e o código CRC **8BC4E945**.

ENCARTE A

CADASTRO RESERVA

Seguindo a ordem de classificação, segue relação de fornecedores que mantiveram sua proposta original:

| FORNECEDOR: DELTA PRODUTOS E SERVIÇOS LTDA.<br>CNPJ/MF: 11.676.271/0001-88<br>ENDEREÇO: ESTRADA DO PALMITAL, N.º 5.000, PALMITAL<br>SAQUAREMA/RJ - CEP: 28.993-000<br>TELEFONE: (22) 97402-2751 / 99740-5516 / 2664-4090<br>REPRESENTANTE: JOÃO GUSTAVO DA CONCEIÇÃO BUCHUD |      |                       |                                         |            |                   |                        |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Grupo                                                                                                                                                                                                                                                                       | Item | Região de Abrangência | Descrição do Kit                        | Quantidade | Unidade de Medida | Valor Unitário do Item | Valor Total do Grupo |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15   | MG                    | Conjunto Aluno CJA-03 - ABS             | 136.596    | Unid.             | R\$ 575,00             | R\$ 465.061.816,00   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16   |                       | Conjunto Aluno CJA-04 - ABS             | 217.443    | Unid.             | R\$ 600,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 17   |                       | Conjunto Aluno CJA-05 - ABS             | 135.544    | Unid.             | R\$ 650,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18   |                       | Conjunto Aluno CJA-06 - ABS             | 116.015    | Unid.             | R\$ 680,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19   |                       | Conjunto Professor - CJP-01             | 66.901     | Unid.             | R\$ 904,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20   |                       | Mesa Pessoa em Cadeira de Rodas - MA-02 | 46.701     | Unid.             | R\$ 612,00             |                      |
| Valor Total Grupo 3                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                       |                                         |            |                   |                        | R\$ 465.061.816,00   |



18/09/2024, 15:02

SEI/FNDE - 4363980 - Ata de Registro de Preços

| FORNECEDOR: MAQMOVEIS INDUSTRIA E COMERCIO DE MOVEIS LTDA.<br>CNPJ/MF: 54.826.367/0004-30<br>ENDEREÇO: RUA ALBERTO PEREIRA Nº 80 - NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO NADIR DE PAULA EDUARDO<br>TAQUARITINGA/SP - CEP: 15.901-555<br>TELEFONE: (16) 3253-9150<br>REPRESENTANTE: ROBERTO RICARDO DA COSTA |      |                       |                                         |            |                   |                        |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Grupo                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Item | Região de Abrangência | Descrição do Kit                        | Quantidade | Unidade de Medida | Valor Unitário do Item | Valor Total do Grupo |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15   | MG                    | Conjunto Aluno CJA-03 - ABS             | 136.596    | Unid.             | R\$ 645,00             | R\$ 498.801.891,00   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16   |                       | Conjunto Aluno CJA-04 - ABS             | 217.443    | Unid.             | R\$ 655,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17   |                       | Conjunto Aluno CJA-05 - ABS             | 135.544    | Unid.             | R\$ 674,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 18   |                       | Conjunto Aluno CJA-06 - ABS             | 116.015    | Unid.             | R\$ 703,00             |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19   |                       | Conjunto Professor - CJP-01             | 66.901     | Unid.             | R\$ 1.010,00           |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20   |                       | Mesa Pessoa em Cadeira de Rodas - MA-02 | 46.701     | Unid.             | R\$ 595,00             |                      |
| Valor Total Grupo 3                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                       |                                         |            |                   |                        | R\$ 498.801.891,00   |

Referência: Processo nº 23034.032185/2024-13

SEI nº 4363980

**AO**  
**FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO**  
**PREGÃO ELETRÔNICO Nº 90010/2024**  
**(Processo Administrativo nº 23034.009636/2023-20)**

**ENCARTE A**  
**PROPOSTA DE PREÇOS DO CONSORCIO TECNO2000 / SOLUÇÃO**

| Grupo             | Item | Região de Abrangência | Descrição (modelo)                      | Fabricante          | Marca               | Quantidade Estimada | Unidade de Medida | Valor Unitário | Valor Total        |
|-------------------|------|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|----------------|--------------------|
| 3                 | 15   | MG                    | Conjunto Aluno CJA-03 - ABS             | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 136.596             | UN                | R\$ 430,00     | R\$ 58.736.280,00  |
|                   | 16   |                       | Conjunto Aluno CJA-04 - ABS             | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 217.443             | UN                | R\$ 450,00     | R\$ 97.849.350,00  |
|                   | 17   |                       | Conjunto Aluno CJA-05 - ABS             | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 135.544             | UN                | R\$ 460,00     | R\$ 62.350.240,00  |
|                   | 18   |                       | Conjunto Aluno CJA-06 - ABS             | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 116.015             | UN                | R\$ 468,00     | R\$ 54.295.020,00  |
|                   | 19   |                       | Conjunto Professor - CJP-01             | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 66.901              | UN                | R\$ 660,00     | R\$ 44.154.660,00  |
|                   | 20   |                       | Mesa Pessoa em Cadeira de Rodas - MA-02 | Tecno2000 / Solução | Tecno2000 / Solução | 46.701              | UN                | R\$ 400,00     | R\$ 18.680.400,00  |
| TOTAL DO GRUPO 03 |      |                       |                                         |                     |                     |                     |                   |                | R\$ 336.065.950,00 |

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### **CJA-03B (MODELO FDE - FNDE) CONJUNTO PARA ALUNO TAMANHO 3 - ALTURA DO ALUNO: DE 1,19M A 1,42M (TAMPO INJETADO)**

#### **1. DESCRIÇÃO**

1.1 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.

1.2 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.

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 ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor AMARELA (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo, com rosca métrica M6, coinjetadas 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 bi componente. 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. Design, detalhamento e acabamento conforme projeto. 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 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).

#### **2.2 Estrutura composta de:**

2.2.1 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);

2.2.2 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);

2.2.3 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).

2.3 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. 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.

2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:

2.4.1 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.

2.6 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.7 Ponteiras e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor AMARELA (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 3: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

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

2.9 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 AMARELA (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 4: 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 AMARELA (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 indicação nos projetos) 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 5: 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.

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. IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

4.1 O conjunto 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, conforme projeto gráfico e aplicação.

4.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (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.

NOTA 6: O arquivo digital referente à arte da identificação do padrão dimensional será fornecido ao vencedor pelo FNDE.

NOTA 7: A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

#### 5. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

5.1 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 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.

5.2 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 8: 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 9: A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

#### 6. SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

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

NOTA 10: A amostra do conjunto deve possuir “SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE”.

#### 7. REFERÊNCIAS DE CORES

| COMPONENTES E INSUMOS | COR | REFERÊNCIA |
|-----------------------|-----|------------|
|-----------------------|-----|------------|

|                                                                                 |         |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Componentes injetados: tampo, assento, encosto, ponteiros e sapatas             | AMARELA | PANTONE (*) 1235 C |
| Componente injetado: travessa estrutural                                        | PRETA   | ---                |
| Componente injetado: porta-livros                                               | CINZA   | PANTONE (*) 425 C  |
| Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo            | CINZA   | PANTONE (*) 428 C  |
| Pintura das estruturas                                                          | CINZA   | RAL (**) 7040      |
| Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa (sobre fundo cinza)    | AMARELA | PANTONE (*) 186 C  |
| Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira (sobre fundo amarelo) | BRANCA  | ---                |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)                      | PRETA   | ---                |

## 8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

8.1 Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.

8.2 Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado cuja documentação esteja em conformidade com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).

8.3 Na montagem do conjunto, devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.

8.4 Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.

8.5 Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.

8.6 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.

8.7 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".

8.8 Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.

8.9 Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.

8.10 Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## 9. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

9.1 Asseguradas as 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;

- 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 11: Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias acima.

NOTA 12: Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, tubos de aço carbono laminado a frio.

## 10. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada parte inferior do tampo e do assento, contendo:

- a. Nome do fornecedor;
- b. Nome do fabricante;
- c. Logotipo 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.

NOTA 13: A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 11. EMBALAGEM

### 11.1 Mesa:

11.1.1 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;

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

### 11.2 Cadeira:

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

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

11.3 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.

11.4 Esse volume deverá ser envolvido com filme termo encolhível. 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.

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

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

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

## 12. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

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

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;
- d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 14: A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

## 13. GARANTIA

13.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 15: A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

## 14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

- a) 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.
- b) 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, utilizados nas montagens dos móveis certificados.

NOTA 16: 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.

- c) 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 aluno (CJA-03B);
- » Nome do fabricante do componente (tampo);
- » Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto aluno (CJA-03B);
- » Fotos da mesa do conjunto aluno (CJA-03B);

- » 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.

NOTA 17: Os resultados do ensaio de “descolamento espontâneo sob aquecimento” devem ser expressos por meio de parecer conclusivo.

NOTA 18: 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.

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

e) 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.

NOTA 19: 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.

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

### 15.1 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.

#### 15.1.1 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 60 °C, 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 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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 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/cm<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

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 60 °C, 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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.

» 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<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

## ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO

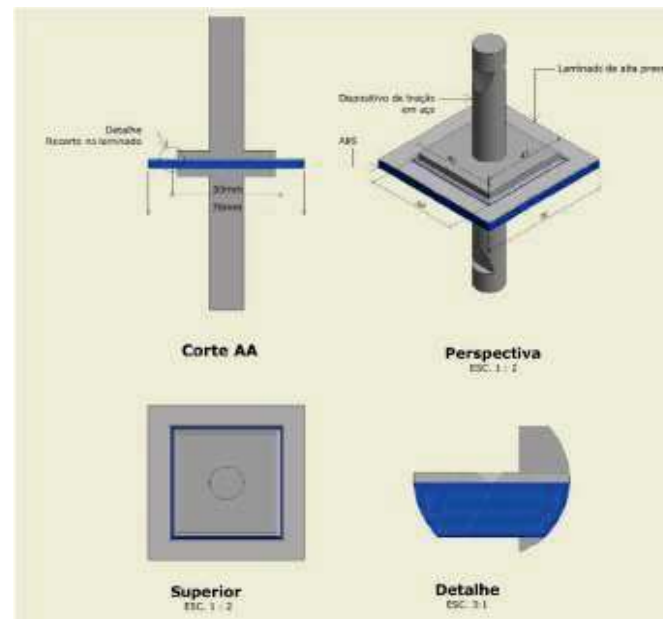


ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO

### 1. 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.

### 2. NORMAS

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

## CJA-04B (MODELO FDE - FNDE) CONJUNTO PARA ALUNO TAMANHO 4 - ALTURA DO ALUNO: DE 1,33M A 1,59M (TAMPO INJETADO)

### 1. DESCRIÇÃO

1.1 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.

1.2 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.

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 ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor VERMELHA (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo, com rosca métrica M6, coinjetadas 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 bi componente. 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. Design, detalhamento e acabamento conforme projeto. 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 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 1: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

### 2.2 Estrutura composta de:

2.2.1 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);

2.2.2 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);

2.2.3 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).

2.3 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. 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).

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

### 2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:

2.4.1 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.

2.6 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.7 Ponteiros e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor VERMELHA (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes das ponteiros 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 3: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

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

2.9 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 VERMELHA (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 4: 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/ponteiros em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor VERMELHA (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 indicação nos projetos) 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 5: 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.

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. IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

4.1 O conjunto 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, conforme projeto gráfico e aplicação.

4.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (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 asunhas.

NOTA 6: O arquivo digital referente à arte da identificação do padrão dimensional será fornecido ao vencedor pelo FNDE.

NOTA 7: A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

## 5. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

5.1 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 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.

5.2 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 8: 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 9: A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

## 6. SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

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

NOTA 10: A amostra do conjunto deve possuir “SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE”.

## 7. REFERÊNCIAS DE CORES

| COMPONENTES E INSUMOS                                                            | COR      | REFERÊNCIA        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Componentes injetados: tampo, assento, encosto, ponteiras e sapatas              | VERMELHA | PANTONE (*) 186 C |
| Componente injetado: travessa estrutural                                         | PRETA    | ---               |
| Componente injetado: porta-livros                                                | CINZA    | PANTONE (*) 425 C |
| Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo             | CINZA    | PANTONE (*) 428 C |
| Pintura das estruturas                                                           | CINZA    | RAL (**) 7040     |
| Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa (sobre fundo cinza)     | VERMELHA | PANTONE (*) 186 C |
| Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira (sobre fundo vermelho) | BRANCA   | ---               |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)                       | PRETA    | ---               |

## 8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

8.1 Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.

8.2 Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado cuja documentação esteja em conformidade



com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).

8.3 Na montagem do conjunto, devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.

8.4 Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.

8.5 Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.

8.6 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.

8.7 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".

8.8 Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.

8.9 Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.

8.10 Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## 9. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

9.1 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 (+/-) 1o 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 11: Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias acima.

NOTA 12: Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, tubos de aço carbono laminado a frio.

## 10. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada parte inferior do tampo e do assento, contendo:

- a. Nome do fornecedor;
- b. Nome do fabricante;
- c. Logotipo 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.

NOTA 13: A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 11. EMBALAGEM

### 11.1 Mesa:

11.1.1 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;

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

### 11.2 Cadeira:

11.2.1 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;

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

11.3 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.

11.4 Esse volume deverá ser envolvido com filme termo encolhível. 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.

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

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

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

## 12. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

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

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;
- d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 14: A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

### 13. GARANTIA

13.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 15: A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

### 14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

a) 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.

b) 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, utilizados nas montagens dos móveis certificados.

NOTA 16: 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.

c) 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 aluno (CJA-04B);
- » Nome do fabricante do componente (tampo);
- » Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto aluno (CJA-04B);
- » Fotos da mesa do conjunto aluno (CJA-04B);
- » 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.

NOTA 17: Os resultados do ensaio de “descolamento espontâneo sob aquecimento” devem ser expressos por meio de parecer conclusivo.

NOTA 18: 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.

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

e) 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.

NOTA 19: 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.

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

### 15.1 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.

#### 15.1.1 Ensaio 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 60 °C, 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 ressalto 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 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduíche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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 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/cm<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

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 60 °C, 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

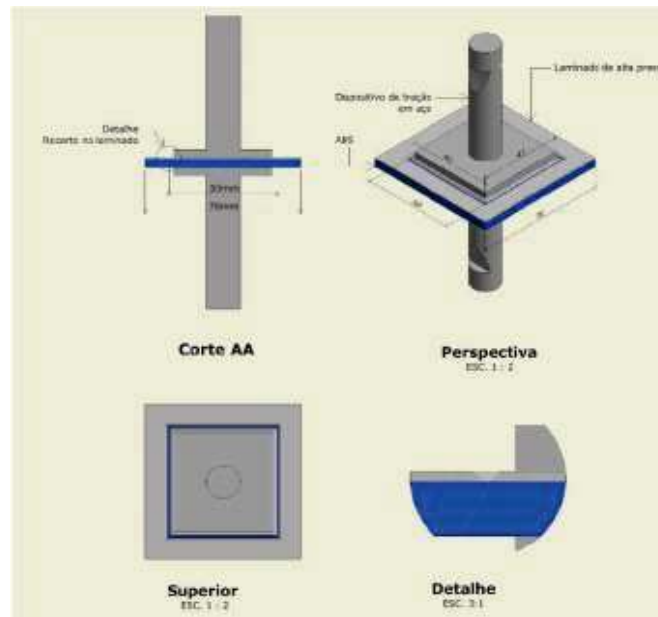
» Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.

» Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados do tracionamento de cinco corpos de prova.

» 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<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

## ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO



## 16. 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.

## 17. NORMAS

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

## CJA-05B (MODELO FDE - FNDE) CONJUNTO PARA ALUNO TAMANHO 5 – ALTURA DO ALUNO: DE 1,46M A 1,76M (TAMPO INJETADO)

### 1. DESCRIÇÃO

- 1.1 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.
- 1.2 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.
- 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 ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor VERDE (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo, com rosca métrica M6, coinjetadas 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 bi componente. 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. Design, detalhamento e acabamento conforme projeto. 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 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 1: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

### 2.2 Estrutura composta de:

2.2.1 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);

2.2.2 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);

2.2.3 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).

2.3 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. 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).

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

### 2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:

2.4.1 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.

2.6 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.7 Ponteiros e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor VERDE (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes das ponteiros 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 3: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

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

2.9 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 VERDE (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 4: 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/ponteiros em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor VERDE (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 indicação nos projetos) 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 5: 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.

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. IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

4.1 O conjunto 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, conforme projeto gráfico e aplicação.

4.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (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 asunhas.

NOTA 6: O arquivo digital referente à arte da identificação do padrão dimensional será fornecido ao vencedor pelo FNDE.

NOTA 7: A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

## 5. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

5.1 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 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.

5.2 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 8: 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 9: A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

## 6. SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

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

NOTA 10: A amostra do conjunto deve possuir “SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE”.

## 7. REFERÊNCIAS DE CORES

| COMPONENTES E INSUMOS                                                         | COR    | REFERÊNCIA         |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| Componentes injetados: tampo, assento, encosto, ponteiras e sapatas           | VERDE  | PANTONE (*) 3415 C |
| Componente injetado: travessa estrutural                                      | PRETA  | ---                |
| Componente injetado: porta-livros                                             | CINZA  | PANTONE (*) 425 C  |
| Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo          | CINZA  | PANTONE (*) 428 C  |
| Pintura das estruturas                                                        | CINZA  | RAL (**) 7040      |
| Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa (sobre fundo cinza)  | VERDE  | PANTONE (*) 3415 C |
| Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira (sobre fundo verde) | BRANCA | ---                |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)                    | PRETA  | ---                |

## 8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

8.1 Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.

1.1 Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado cuja documentação esteja em conformidade com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).

8.2 Na montagem do conjunto devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.

8.3 Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.

8.4 Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.

8.5 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.

8.6 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".

8.7 Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.

8.8 Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.

8.9 Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## 9. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

9.1 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 (+/-) 1o 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 11: Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias acima.

NOTA 12: Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, tubos de aço carbono laminado a frio.

## 10. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada parte inferior do tampo e do assento, contendo:

- a. Nome do fornecedor;
- b. Nome do fabricante;
- c. Logotipo 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.

NOTA 13: A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 11. EMBALAGEM

### 11.1 Mesa:

11.1.1 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;

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

### 11.2 Cadeira:

11.2.1 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;

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

11.3 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.

11.4 Esse volume deverá ser envolvido com filme termo encolhível. 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.

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

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

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

## 12. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

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

a) Identificação do fornecedor;

b) Identificação do fabricante;

c) Código do produto;

d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 14: A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

## 13. GARANTIA

13.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 15: A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

## 14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

a) 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.

b) 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 utilizados nas montagens dos móveis certificados.

NOTA 16: 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.

c) 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 aluno (CJA-05B);
- » Nome do fabricante do componente (tampo);
- » Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto aluno (CJA-05B);
- » Fotos da mesa do conjunto aluno (CJA-05B);
- » 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.

NOTA 17: Os resultados do ensaio de “descolamento espontâneo sob aquecimento” devem ser expressos por meio de parecer conclusivo.

NOTA 18: 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.

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

e) 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.

NOTA 19: 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.

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

### 15.1 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.

#### 15.1.1 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 60 °C, 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 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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 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/cm<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

##### 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 60 °C, 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

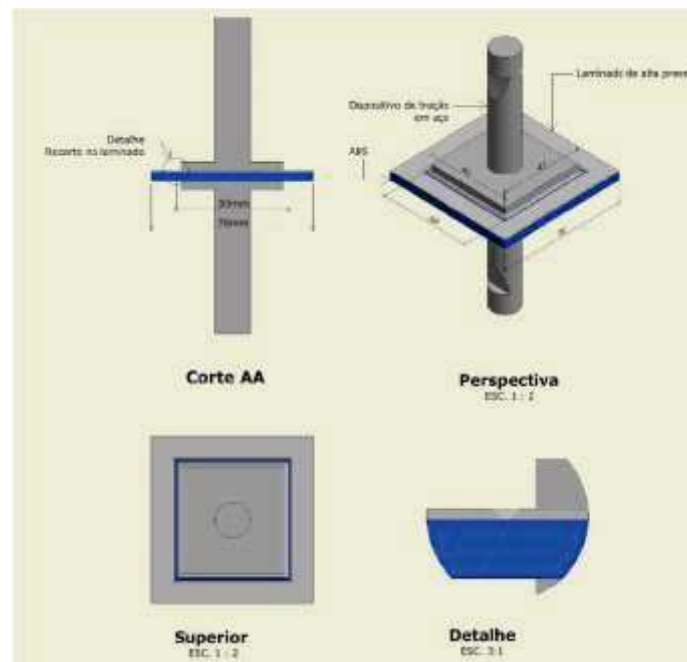
» Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.

» Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados do tracionamento de cinco corpos de prova.

» 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<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

#### ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO





## 16. 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.

## 17. NORMAS

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

### **CJA-06B (MODELO FDE - FNDE) CONJUNTO PARA ALUNO TAMANHO 6 - ALTURA DO ALUNO: DE 1,59M A 1,88M (TAMPO INJETADO)**

#### 1. DESCRIÇÃO

- 1.1 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.
- 1.2 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.
- 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 ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor AZUL (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo, com rosca métrica M6, coinjetadas 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 bi componente. 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. Design, detalhamento e acabamento conforme projeto. 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 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 1: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

##### 2.2 Estrutura composta de:

- 2.2.1 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);
- 2.2.2 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);

2.2.3 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).

2.3 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. 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).

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

2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:

2.4.1 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.

2.6 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.7 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).

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

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

2.9 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 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).

NOTA 4: 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 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 nos projetos) 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 5: 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.

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. IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

4.1 O conjunto 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 conforme projeto gráfico e aplicação.

4.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (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 asunhas.

NOTA 6: O arquivo digital referente à arte da identificação do padrão dimensional será fornecido ao vencedor pelo FNDE.

NOTA 7: A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

#### 5. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

5.1 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 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.

5.2 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 8: 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 9: A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

#### 6. SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

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

NOTA 10: A amostra do conjunto deve possuir “SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE”.

## 7. REFERÊNCIAS DE CORES

| COMPONENTES E INSUMOS                                                        | COR    | REFERÊNCIA        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|
| Componentes injetados: tampo, assento, encosto, ponteiras e sapatas          | AZUL   | PANTONE (*) 287 C |
| Componente injetado: travessa estrutural                                     | PRETA  | ---               |
| Componente injetado: porta-livros                                            | CINZA  | PANTONE (*) 425 C |
| Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo         | CINZA  | PANTONE (*) 428 C |
| Pintura das estruturas                                                       | CINZA  | RAL (**) 7040     |
| Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa (sobre fundo cinza) | AZUL   | PANTONE (*) 287 C |
| Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira (sobre fundo azul) | BRANCA | ---               |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)                   | PRETA  | ---               |

## 8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

8.1 Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.

8.2 Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado cuja documentação esteja em conformidade com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).

8.3 Na montagem do conjunto, devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.

8.4 Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.

8.5 Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.

8.6 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.

8.7 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".

8.8 Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.

8.9 Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.

8.10 Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## 9. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

9.1 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 (+/-) 1o 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 11: Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias acima.

NOTA 12: Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, tubos de aço carbono laminado a frio.

## 10. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada parte inferior do tampo e do assento, contendo:

- a. Nome do fornecedor;
- b. Nome do fabricante;
- c. Logotipo 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.

NOTA 13: A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 11. EMBALAGEM

### 11.1 Mesa:

11.1.1 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;

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

### 11.2 Cadeira:

11.2.1 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;

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

11.3 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.

11.4 Esse volume deverá ser envolvido com filme termo encolhível. 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.

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

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

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

## 12. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

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

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;
- d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 14: A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

## 13. GARANTIA

13.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 15: A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

## 14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

- a) 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.
- b) 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 utilizados nas montagens dos móveis certificados.

NOTA 16: 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.

- c) 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 aluno (CJA-06B);
- » Nome do fabricante do componente (tampo);



- » Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto aluno (CJA-06B);
- » Fotos da mesa do conjunto aluno (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.

NOTA 17: Os resultados do ensaio de “descolamento espontâneo sob aquecimento” devem ser expressos por meio de parecer conclusivo.

NOTA 18: 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.

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

e) 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.

NOTA 19: 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.

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

### 15.1 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.

#### 15.1.1 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 60 °C, 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 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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 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/cm<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

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 60 o C, 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

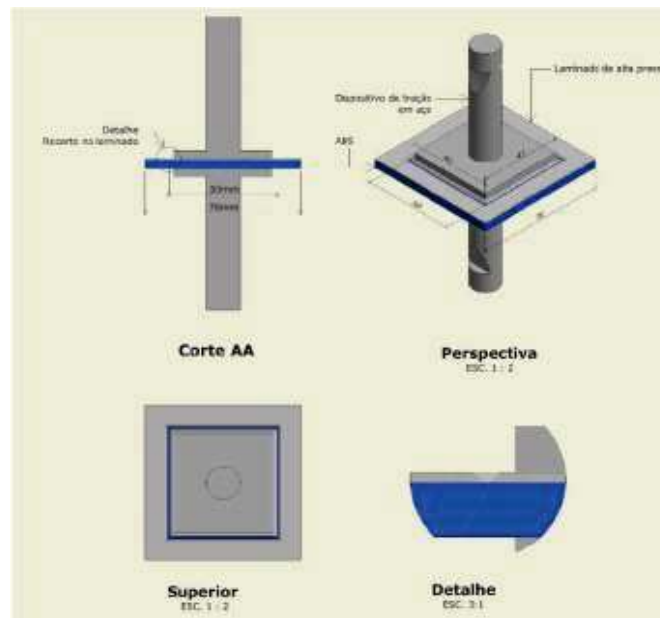
» Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.

» Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados do tracionamento de cinco corpos de prova.

» 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<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

## ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO



## 16. 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.

## 17. NORMAS

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

### **CJA-07B (MODELO FDE - FNDE) CONJUNTO PARA ALUNO TAMANHO 7 - ALTURA DO ALUNO: DE 1,74M A 2,07M (TAMPO INJETADO)**

#### 1. DESCRIÇÃO

1.1 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.

1.2 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.

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 ABS (Acrilonitrila butadieno estireno), virgem, isento de cargas minerais, injetado na cor MARROM (ver referências), dotado de porcas com flange ou com rebaixo, com rosca métrica M6, coinjetadas 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 bi componente. Dimensões acabadas de 608mm (largura) x 517mm (profundidade) x 22mm (altura), admitindo-se tolerância de até +/- 3mm para largura e profundidade e +/- 1mm para altura. Design, detalhamento e acabamento conforme projeto. 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 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 1: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

2.2 Estrutura composta de:

2.2.1 Montantes verticais confeccionados em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, secção oblonga de 29mm x 58mm, em chapa 14 (1,9mm);

2.2.2 Travessa longitudinal confeccionada em tubo de aço carbono laminado a frio, com costura, secção oblonga de 29mm x 58mm, em chapa 16 (1,5mm);

2.2.3 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);

2.2.4 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).

2.3 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. 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).

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

2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:

2.4.1 06 porcas altas com flange, métrica M6 (diâmetro de 6mm), coinjetadas em castelos tronco-cônicos do próprio tampo;

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação do porta-livros à travessa longitudinal através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,0mm, comprimento 10mm.

2.6 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de “repuxo”, diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.7 Ponteiros e sapatas em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor MARROM (ver referências), fixadas à estrutura através de encaixe. Dimensões, design e acabamento conforme projeto. Nos moldes das ponteiros 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 3: O nome do fabricante do componente deve ser obrigatoriamente grafado por extenso, acompanhado ou não de seu próprio logotipo.

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

2.9 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 MARROM (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 4: 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/ponteiros em polipropileno copolímero virgem, isento de cargas minerais, injetadas na cor MARROM (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 indicação nos projetos) 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 5: 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.

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. IDENTIFICAÇÃO DO PADRÃO DIMENSIONAL

4.1 O conjunto 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 conforme projeto gráfico e aplicação.

4.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas (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 asunhas.

NOTA 6: O arquivo digital referente à arte da identificação do padrão dimensional será fornecido ao vencedor pelo FNDE.

NOTA 7: A amostra do conjunto deve ser apresentada com a identificação do padrão dimensional tampografada.

## 5. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

5.1 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 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.

5.2 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 8: 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 9: A amostra do conjunto deve ser apresentada com o QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO tampografado.

## 6. SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

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

NOTA 10: A amostra do conjunto deve possuir “SELO INMETRO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE”.

## 7. REFERÊNCIAS DE CORES

| COMPONENTES E INSUMOS                                                          | COR    | REFERÊNCIA         |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| Componentes injetados: tampo, assento, encosto, ponteiras e sapatas            | MARROM | PANTONE (*) 7533 C |
| Componente injetado: travessa estrutural                                       | PRETA  | ---                |
| Componente injetado: porta-livros                                              | CINZA  | PANTONE (*) 425 C  |
| Laminado de alta pressão para revestimento da face superior do tampo           | CINZA  | PANTONE (*) 428 C  |
| Pintura das estruturas                                                         | CINZA  | RAL (**) 7040      |
| Identificação do padrão dimensional na estrutura da mesa (sobre fundo cinza)   | MARROM | PANTONE (*) 7533 C |
| Identificação do padrão dimensional no encosto da cadeira (sobre fundo marrom) | BRANCA | ---                |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)                     | PRETA  | ---                |

## 8. PROCESSO DE FABRICAÇÃO

- 8.1 Para fabricação é indispensável seguir projeto executivo e especificações técnicas e demais disposições contidas no Edital.
- 8.2 Na montagem do conjunto, somente podem ser utilizados componentes em plástico injetado cuja documentação esteja em conformidade com os Cadernos de Informações Técnicas - CITs (ou Edital).
- 8.3 Na montagem do conjunto, devem ser utilizados componentes plásticos de um único fabricante.
- 8.4 Aplicação de texturas e acabamentos em componentes injetados conforme detalhamento constante nos projetos e em conformidade aos requisitos normativos.
- 8.5 Peças injetadas não devem apresentar rebarbas, falhas de injeção ou partes cortantes.
- 8.6 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.
- 8.7 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".
- 8.8 Soldas devem possuir superfície lisa e homogênea, não devendo apresentar pontos cortantes, superfícies ásperas ou escórias.
- 8.9 Todos os encontros de tubos devem receber solda em todo o perímetro da união.
- 8.10 Devem ser eliminados respingos, irregularidades de solda e rebarbas, incluindo esmerilhamento das juntas soldadas e arredondados os cantos agudos.

## 9. TOLERÂNCIAS DIMENSIONAIS

9.1 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 (+/-) 1o 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 11: Na fabricação de componentes plásticos, as variações decorrentes das contrações dos materiais devem ser dimensionadas de modo a atender as tolerâncias acima.

NOTA 12: Na produção, de modo a atender as tolerâncias acima, considerar as tolerâncias normativas de fabricação para os seguintes materiais: laminado fenol melamínico, tubos de aço carbono laminado a frio.



## 10. IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR

10.1 Etiqueta autoadesiva vinílica ou de alumínio com informações impressas de forma permanente, do tamanho mínimo de 80mm x 40mm, a ser fixada parte inferior do tampo e do assento, contendo:

- a. Nome do fornecedor;
- b. Nome do fabricante;
- c. Logotipo 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.

NOTA 13: A amostra do conjunto deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 11. EMBALAGEM

### 11.1 Mesa:

11.1.1 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;

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

### 11.2 Cadeira:

11.2.1 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;

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

11.3 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.

11.4 Esse volume deverá ser envolvido com filme termo encolhível. 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.

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

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

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

## 12. ROTULAGEM DA EMBALAGEM

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

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;



d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 14: A amostra do conjunto deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

### 13. GARANTIA

13.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 15: A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega do mobiliário ao interessado (contratante).

### 14. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

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

a) 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.

b) 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 utilizados nas montagens dos móveis certificados.

NOTA 16: 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.

c) 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 aluno (CJA-07B);
- » Nome do fabricante do componente (tampo);
- » Identificação/ descrição da amostra da mesa do conjunto aluno (CJA-07B);
- » Fotos da mesa do conjunto aluno (CJA-07B);
- » 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.

NOTA 17: Os resultados do ensaio de “descolamento espontâneo sob aquecimento” devem ser expressos por meio de parecer conclusivo.

NOTA 18: 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.

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

e) 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.

NOTA 19: 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.

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

### 15.1 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.

#### 15.1.1 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 60 °C, 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 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este "sanduiche" deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (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 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/cm<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

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 60 °C, 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 25cm<sup>2</sup> fique perfeitamente delimitado.

Este “sanduiche” deve ser colado nas duas faces aos dispositivos de tração, por toda a área de 25cm<sup>2</sup>, (ver ilustração 1) com adesivo à base de Cianoacrilato, respeitando o tempo de cura e procedimentos recomendados pelo fabricante.

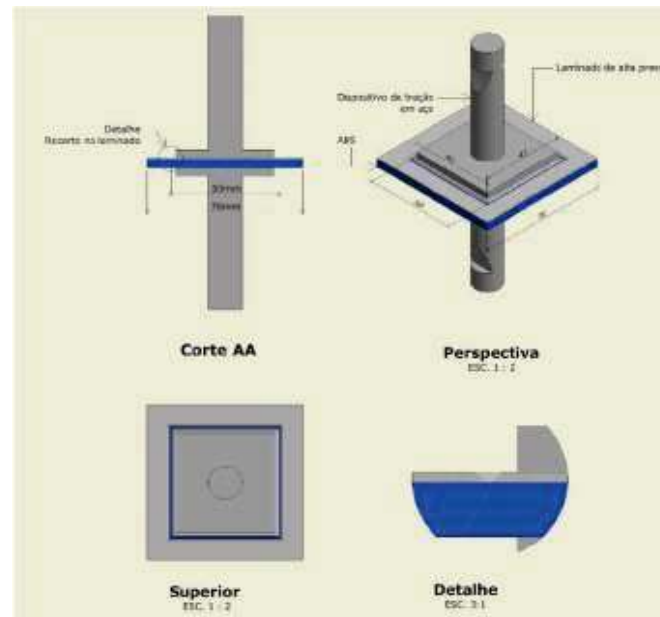
» Aplicação: aplicar tração contínua em ângulo normal à superfície ensaiada, à velocidade de 3mm/minuto em máquina universal de tração até o rompimento, registrando a força atuante no momento do rompimento.

» Amostragem: o resultado de um ensaio é a média dos resultados do tracionamento de cinco corpos de prova.

» 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<sup>2</sup>, sendo que nenhum ponto pode resultar individualmente inferior a 5 kN ou 200N/cm<sup>2</sup>.

## ILUSTRAÇÃO 1 – CORPO DE PROVA E DISPOSITIVOS DE TRAÇÃO



## 16. 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.

## 17. NORMAS

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

## 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, ponteiros esapatas         | CINZA | PANTONE (*)425 C |
| Laminado de alta pressão para revestimento da facesuperior do tampo | CINZA | PANTONE (*)428 C |
| Laminado de baixa pressão para revestimento das duasfaces do painel | CINZA | PANTONE (*)428 C |
| Pintura das estruturas                                              | CINZA | RAL (**) 7040    |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)          | PRETA | ---              |

## 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 (+/-) 1o 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.



BRANCO SOBRE FUNDO AZUL

BRANCO SOBRE FUNDO PRETO

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, recobrimo 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:

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;

d) 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 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.

## **MA-02 (MODELO FDE - FNDE) - MESA ACESSÍVEL PARA PESSOA EM CADEIRA DE RODAS (PCR)**

### **1. DESCRIÇÃO**

1.1 Mesa individual acessível para pessoa em cadeira de rodas (PCR), com tampo em MDP ou MDF, revestido na face superior em laminado melamínico e na face inferior em chapa de balanceamento, montado 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 900mm (largura) x 600mm (profundidade) x 19,4mm (espessura), admitindo-se tolerância de até +/- 2mm para largura e profundidade e +/- 1mm para espessura.

2.2 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 AZUL (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.

#### **2.3 Estrutura composta de:**

2.3.1 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);

2.3.2 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);

2.3.3 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).

#### **2.4 Fixação do tampo à estrutura através de:**

2.4.1 06 porcas garra rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm);

2.4.2 06 parafusos rosca métrica M6 (diâmetro de 6mm), comprimento 47mm (com tolerância de +/- 2mm), cabeça panela, fenda Phillips.

2.5 Fixação das sapatas (frontal e posterior) aos pés através de rebites de "repuxo", diâmetro de 4,8mm, comprimento 12mm.

2.6 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).

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

2.7 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.

2.8 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. INDICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE

3.1 A mesa acessível para pessoa em cadeira de rodas deve ser identificada com o Símbolo Internacional de Acesso (SIA) impresso por tampografia na estrutura da mesa, lateral direita, face externa, conforme projeto gráfico e aplicação.

3.2 Para impressão em tampografia devem ser utilizadas tintas compatíveis com o substrato em que forem aplicadas de modo que, depois de curadas e secas, estas impressões tenham fixação permanente, não sejam laváveis, sejam resistentes a álcool e impossíveis de serem riscadas com as unhas.

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

### 4. MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO

4.1 A mesa 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 indicação de acessibilidade, 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 3: 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 4: 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                                                       | AZUL  | PANTONE (*)287 C |
| Componentes injetados: ponteiras e sapatas                          | AZUL  | PANTONE (*)287 C |
| Laminado de alta pressão para revestimento da facesuperior do tampo | CINZA | PANTONE (*)428 C |

|                                                                         |       |                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| Pintura das estruturas                                                  | CINZA | RAL (**) 7040     |
| Identificação de acessibilidade na estrutura da mesa(sobre fundo cinza) | AZUL  | PANTONE (*)2925 C |
| QR CODE do MANUAL DE USO E CONSERVAÇÃO (sobre fundo cinza)              | PRETA | ---               |

## 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 da mesa 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:

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

NOTA 6: 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 7: A amostra da mesa deve ser apresentada com as etiquetas a serem utilizadas no fornecimento dos lotes, fixadas nos locais definidos.

## 9. EMBALAGEM

9.1 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.

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

9.3 Embalar as mesas individualmente. Após, a mesa deverá ser envolvida com filme termoencolhível. Este 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.

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:

- a) Identificação do fornecedor;
- b) Identificação do fabricante;
- c) Código do produto;
- d) Orientações sobre manuseio, transporte e estocagem.

NOTA 8: A amostra da mesa deve ser entregue embalada e rotulada como especificado.

## 11. GARANTIA

11.1 Garantia de 24 meses a partir da data da entrega do mobiliário, contra defeitos de fabricação.

NOTA 9: 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 da mesa, 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 da mesa ao projeto e especificação. Essa declaração deve explicitar os nomes dos fabricantes dos componentes injetados e da 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 10: 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 11: 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.

O prazo de validade da proposta é de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados da data do envio da proposta.

Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no edital e seus Anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas.

Declaramos que nos valores acima deverão estar compreendidos, além do lucro, encargos sociais, taxas, seguros, manuseio, entrega, e quaisquer despesas de responsabilidade do proponente que, direta ou indiretamente, decorram da execução do objeto licitado, na forma e condições previstas neste estudo.

**DADOS DOS CONSORCIADOS:**

**EMPRESA:** TECNO2000 INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA **CNPJ:** 21.306.287/0001-52  
**INSC. ESTADUAL:** 261.431.046/00-66  
**ENDEREÇO:** RUA VEREADOR DÉCIO DE PAULA Nº101, BAIRRO PLANALTO, FORMIGA/ MG, CEP nº 35.574-825  
**TELEFONE E FAX:** (61) 3248-3956 / (37) 3329-1000  
**E-MAIL:** [brasil@tecno2000.com.br](mailto:brasil@tecno2000.com.br) / [andre@tecno2000.com.br](mailto:andre@tecno2000.com.br)  
**BANCO:** CAIXA ECONÔMICA FEDERAL **AGÊNCIA:** 0115 **OPERAÇÃO:** 003 **CONTA CORRENTE Nº:** 00001323-4

**EMPRESA:** SOLUÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÓVEIS EIRELI **CNPJ:** 25.109.467/0001-03  
**INSC. ESTADUAL:** 31600328932  
**ENDEREÇO:** AV. VITOR GAGGIATO S/N, BAIRRO DISTRITO INDUSTRIAL NA CIDADE DE SANTANA DO PARAÍSO/MG, CEP Nº 35179-972  
**TELEFONE E FAX:**  
**E-MAIL:**  
**BANCO:** AGÊNCIA: **OPERAÇÃO:** **CONTA CORRENTE Nº:**

A divisão de quantitativos entre os consorciados será conforme tabela abaixo que está inclusa no Termo de Consórcio anexo.

| GRUPO                     | QUANTITATIVOS POR LOTE POR CONSORCIADO |                |         |                    |                |         |                    |                |         |                    |                |         |                    |                |        |             |                |        |                                 |                |        |                 |
|---------------------------|----------------------------------------|----------------|---------|--------------------|----------------|---------|--------------------|----------------|---------|--------------------|----------------|---------|--------------------|----------------|--------|-------------|----------------|--------|---------------------------------|----------------|--------|-----------------|
|                           | CONJ. ALUNO CJA 03                     |                |         | CONJ. ALUNO CJA 04 |                |         | CONJ. ALUNO CJA 05 |                |         | CONJ. ALUNO CJA 06 |                |         | CONJ. ALUNO CJA 07 |                |        | CONJ. PROF. |                |        | MESA PESSOA C/ CADEIRA DE RODAS |                |        | TOTAL POR GRUPO |
|                           | TECNO                                  | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL   | TECNO              | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL   | TECNO              | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL   | TECNO              | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL   | TECN O             | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL  | TECNO       | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL  | TECNO                           | SOLUÇÃO MÓVEIS | TOTAL  |                 |
| 1                         | 24.242                                 | 12.125         | 36.367  | 59.714             | 29.866         | 89.580  | 67.175             | 33.597         | 100.772 | 84.960             | 42.492         | 127.452 | 28.896             | 14.453         | 43.349 | 24.544      | 12.276         | 36.820 | 9.836                           | 4.920          | 14.756 | 449.096         |
| 2                         | 6.473                                  | 3.237          | 9.710   | 35.576             | 17.794         | 53.370  | 22.504             | 11.256         | 33.760  | 30.637             | 15.323         | 45.960  | 6.666              | 3.334          | 10.000 | 5.556       | 2.779          | 8.335  | 1.064                           | 532            | 1.596  | 162.731         |
| 3                         | 91.055                                 | 45.541         | 136.596 | 144.948            | 72.495         | 217.443 | 90.354             | 45.190         | 135.544 | 77.336             | 38.679         | 116.015 | 0                  | 0              | 0      | 44.596      | 22.305         | 66.901 | 31.131                          | 15.570         | 46.701 | 719.200         |
| 4                         | 24.456                                 | 12.232         | 36.688  | 28.014             | 14.011         | 42.025  | 27.267             | 13.637         | 40.904  | 161.837            | 80.943         | 242.780 | 25.996             | 13.002         | 38.998 | 20.470      | 10.238         | 30.708 | 4.818                           | 2.410          | 7.228  | 439.331         |
| 5                         | 30.432                                 | 15.221         | 45.653  | 44.198             | 22.105         | 66.303  | 53.841             | 26.928         | 80.769  | 145.139            | 72.592         | 217.731 | 7.333              | 3.667          | 11.000 | 23.404      | 11.705         | 35.109 | 5.427                           | 2.715          | 8.142  | 464.707         |
| 6                         | 18.611                                 | 9.308          | 27.919  | 41.141             | 20.576         | 61.717  | 77.149             | 38.586         | 115.735 | 242.278            | 121.175        | 363.453 | 9.531              | 4.767          | 14.298 | 25.963      | 12.985         | 38.948 | 13.055                          | 6.529          | 19.584 | 641.654         |
| 7                         | 41.751                                 | 20.882         | 62.633  | 53.721             | 26.869         | 80.590  | 84.086             | 42.056         | 126.142 | 213.284            | 106.674        | 319.958 | 33.330             | 16.670         | 50.000 | 13.994      | 6.999          | 20.993 | 2.260                           | 1.131          | 3.391  | 663.707         |
| 8                         | 77.242                                 | 38.633         | 115.875 | 84.298             | 42.161         | 126.459 | 100.783            | 50.406         | 151.189 | 64.980             | 32.500         | 97.480  | 0                  | 0              | 0      | 27.107      | 13.558         | 40.665 | 14.192                          | 7.098          | 21.290 | 552.958         |
| 9                         | 26.583                                 | 13.295         | 39.878  | 23.500             | 11.754         | 35.254  | 18.192             | 9.099          | 27.291  | 171.778            | 85.915         | 257.693 | 26.664             | 13.336         | 40.000 | 48.388      | 24.201         | 72.589 | 2.444                           | 1.223          | 3.667  | 476.372         |
| TOTAL GERAL DA LICITAÇÃO: |                                        |                |         |                    |                |         |                    |                |         |                    |                |         |                    |                |        |             |                |        | 4.569.756                       |                |        |                 |

**Dados do Representante Legal da Empresa para assinatura da Ata de Registro de Preços (Líder do Consórcio):**

NOME: JORDANO CASTRO NASCIMENTO

CARGO: SÓCIO ADMINISTRADOR

ENDEREÇO: SHIS QL 18 CJ 2 Casa 8 - Lago Sul em Brasília, Estado Distrito Federal – CEP: 71.650- 025

C.I: MF - 3.801.707 - SSP/DF

C.P.F: 274.710.716-72

NATURALIDADE: Minas Gerais

NACIONALIDADE: Brasileiro

Brasília/DF, 17 de junho de 2024.

Atenciosamente,



TECNO2000 INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

JORDANO CASTRO NASCIMENTO

SÓCIO ADMINISTRADOR

C.I.: 3.801.707 - SSP/DF

C.P.F: 274.710.716-72

JORDANO

CASTRO

NASCIMENTO:2

7471071672

Assinado de forma digital  
por JORDANO CASTRO  
NASCIMENTO:274710716

72  
Dados: 2024.06.17  
15:16:50 -03'00'