



## CADERNO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS

### “CAMINHÃO FRIGORÍFICO”

#### SUMÁRIO

<b>1. DEFINIÇÕES.....</b>	<b>02</b>
<b>2. NORMAS DE REFERÊNCIAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>03</b>
<b>3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>03</b>
<b>4. CONDIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>5. CONTROLE DE QUALIDADE.....</b>	<b>18</b>

#### ANEXOS

- I – Relação das Principais Normas de Referência e Documentos Complementares
- II – Termo de Garantia
- III – Estimativa para Distribuição Regional
- IV – Planilha de Quilometragem Admitida na Entrega
- V – Especificações Técnicas do Cronotacógrafo Eletrônico
- VI – Caminhão Frigorífico – Desenho Técnico
- VII – Selo Projeto “Caminhões Frigoríficos” do PNAE

## 1. DAS DEFINIÇÕES

Para efeitos deste Caderno de Informações Técnicas - CIT têm-se as seguintes definições:

**1.1 “Caminhão Frigorífico”:** Conjunto constituído por (1) um veículo do tipo caminhão, da categoria leve, equipado com 1 (uma) carroçaria rígida, do tipo baú isotérmico misto para refrigeração e congelamento, constituído por características específicas para transporte de produtos alimentícios para o Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

**1.2 Inspeção/Controle de Qualidade:** Avaliação técnica do “Caminhão Frigorífico”, realizada através de observação dimensional, sensorial (visual, auditiva e tátil) e operacional, contemplando os seus sistemas e componentes, objetivando a emissão do selo de identificação da conformidade do Inmetro.

**1.3 Protótipo:** “Caminhão Frigorífico” fabricado e montado em conformidade com as especificações técnicas descritas neste CIT, avaliado pelo Inmetro, e quando aprovado, produzido em série.

**1.3.1 Inspeção do Protótipo:** avaliação técnica realizada pelo Inmetro para constatação da conformidade do protótipo do “Caminhão Frigorífico” com as especificações técnicas descritas neste CIT, bem como do funcionamento dos seus sistemas e componentes.

**1.3.2 Inspeção de Entrega:** avaliação técnica realizada pelo Inmetro para constatação da conformidade dos caminhões frigoríficos com as especificações técnicas descritas neste CIT, bem como do funcionamento dos seus sistemas e componentes.

**1.3.3 Inspeção de Recebimento:** avaliação técnica realizada pelos representantes da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade - RBMLQ-I para a constatação da conformidade dos caminhões frigoríficos com as especificações técnicas descritas neste CIT, bem como do funcionamento dos seus sistemas e componentes, quando de suas entregas aos Contratantes.

**1.3.4 Local de Avaliação:** local a ser utilizado para a realização das avaliações técnicas, indicado pelo Inmetro.

**1.3.5 Local de Avaliação do Protótipo e de Entrega:** local a ser utilizado pelo

Inmetro, no endereço comercial do Fornecedor, para a realização das avaliações dos protótipos e de entrega dos caminhões frigoríficos.

**1.3.6 Local de Avaliação de Recebimento:** local a ser utilizado pelos representantes da RBMLQ-I para a realização das avaliações de recebimento dos caminhões frigoríficos, quando de suas entregas aos Contratantes.

**1.4 Manual do “Caminhão Frigorífico”:** Conjunto de documentos composto de Manual do Chassi, Manual da Carroçaria, Manual do Cronotacógrafo, Manual dos Equipamentos e Acessórios complementares do “Caminhão Frigorífico”.

**1.5 Selo Caminhões Frigoríficos do PNAE:** selo de identificação da conformidade do Inmetro, a ser aplicado nos “Caminhões Frigoríficos” quando da aprovação da avaliação de recebimento, emitido conforme procedimento técnico elaborado pelo Inmetro.

**1.6 Trajeto de entrega:** Percurso em quilômetros (km), transcorrido pelo “Caminhão Frigorífico”, do endereço comercial do Contratado (local de produção) até o endereço comercial do Contratante (local de entrega).

## **2. DAS NORMAS DE REFERÊNCIA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

**2.1** Para a produção e comercialização dos “Caminhões Frigoríficos”, objetos do presente CIT, é obrigatória a observação das referências dispostas em normas técnicas e dispositivos legais existentes no País, em especial àquelas diretamente relacionadas ao objeto deste CIT, sob pena de não-conformidade:

**2.2.** As principais normas técnicas e dispositivos legais referentes ao objeto deste CIT encontram-se listados no **Anexo I**, não excluindo a aplicação daquelas não citadas.

## **3. DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**3.1** A produção dos elementos constituintes do conjunto denominado “Caminhão Frigorífico” deverá atender às especificações técnicas descritas, a seguir:

### **3.2 Elemento 1 – Veículo**

**3.2.1** O Veículo deverá ser do tipo caminhão, categoria leve, movido a combustível Diesel, e possuir condições de operação através do uso de Biodiesel, conforme diretrizes do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

**3.2.2** O veículo deverá ser novo (0km) e atender, minimamente, aos itens e subitens descritos ao longo deste Caderno de Informações Técnicas - CIT, além das especificações técnicas listadas no quadro a seguir.

**Quadro 1 – Especificações Técnicas do Veículo**

Item	Características
<b>Cabine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Simples / Standard.</li> <li>✓ Tipo avançada.</li> <li>✓ Confeccionada em aço carbono, estampada.</li> </ul>
<b>Motorização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dotado de gerenciamento eletrônico de injeção.</li> <li>✓ Posicionado na parte dianteira do chassi.</li> <li>✓ Potência de, no mínimo, 140 cv.</li> <li>✓ Torque de, no mínimo, 400 Nm.</li> <li>✓ Atender à legislação de emissão de poluentes - Fase P7 do PROCONVE (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores).</li> <li>✓ Equipado com protetor de cárter, em aço carbono.</li> </ul>
<b>Distância entre eixos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adequada para permitir a instalação do baú isotérmico misto com o comprimento padrão de 5.000mm.</li> </ul>
<b>Protetores laterais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atenderem as Resoluções CONTRAN nº 377/11 e 323/09.</li> </ul>
<b>Para-choque traseiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atender a Resolução CONTRAN nº 152/03.</li> </ul>
<b>Sistemas de iluminação externa e sinalização</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atender as Resoluções CONTRAN nº 436/13; 383/11; e 294/08.</li> </ul>
<b>Sinalização por faixas refletivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atender as Resoluções CONTRAN nº 366/10, 132/02 e 128/01.</li> </ul>
<b>Conjunto rodas/pneus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possuir um sistema de monitoramento e manutenção da pressão dos pneus.</li> <li>✓ Eixo dianteiro deverá possuir rodado simples.</li> <li>✓ Eixo traseiro deverá possuir rodados duplos.</li> <li>✓ Rodas estampadas em aço carbono.</li> <li>✓ Rodas dianteiras deverão ser equipadas com protetor de roda.</li> <li>✓ Pneus com a configuração radial e sem câmara.</li> <li>✓ Rodas e pneus deverão possuir as certificações compulsórias do Inmetro.</li> </ul>

<b>Suspensão dianteira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Metálica, com molas semielípticas ou parabólicas.</li> <li>✓ Amortecedores hidráulicos, telescópicos de dupla ação.</li> </ul>
<b>Suspensão traseira</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Metálica, com molas semielípticas ou parabólicas.</li> <li>✓ Amortecedores hidráulicos, telescópicos de dupla ação.</li> <li>✓ Eixo traseiro motriz deverá ser rígido e ser equipado com diferencial.</li> </ul>
<b>Paralamas traseiros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fabricados em aço carbono ou plástico de engenharia, no mínimo, em polietileno de média densidade (PEMD).</li> <li>✓ Equipados, no mínimo em sua região inferior traseira, com lameiros fabricados em borracha sintética.</li> </ul>
<b>Sistema de direção</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possuir assistência hidráulica.</li> </ul>
<b>Sistema de transmissão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transmissão manual e sincronizada.</li> <li>✓ Tração 4x2.</li> <li>✓ Acionamento da embreagem com assistência hidráulica.</li> </ul>
<b>Freio de serviço</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipado com circuito duplo.</li> <li>✓ Possuir assistência pneumática.</li> <li>✓ Possuir regulagem automática do sistema de freio.</li> </ul>
<b>Freio de estacionamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possuir assistência pneumática.</li> <li>✓ Equipado com câmaras acumuladoras.</li> </ul>
<b>Sistema elétrico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipado com chave geral na central elétrica.</li> <li>✓ Tensão de Funcionamento (nominal): 24 V</li> <li>✓ Alternador de corrente com capacidade de, no mínimo 80Ah.</li> <li>✓ Bateria com capacidade de armazenamento de, no mínimo, 100Ah</li> </ul>
<b>Tanque combustível</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 275 litros.</li> <li>✓ Equipado com protetor, em aço carbono.</li> </ul>
<b>Tanque de Agente Redutor Líquido de NOx - ARLA 32 (quando aplicável)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipado com protetor metálico, em aço carbono.</li> </ul>
<b>PBT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Possuir, no mínimo, 9.000 kg.</li> </ul>

**3.2.3** O veículo deverá ser equipado com o equipamento de controle operacional composto pelo Registrador Eletrônico Instantâneo Inalterável de Velocidade e

Tempo (Cronotacógrafo Eletrônico), conforme especificações descritas no **Anexo V**, deste CIT.

**3.2.4** Ao Fornecedor compete a entrega do cronotacógrafo selado e instalado no Veículo, bem como o pagamento da taxa metrológica e a apresentação de Certificado de Verificação do Cronotacógrafo válido, emitido pelo Inmetro e/ou representantes da RBMLQ-I, nos termos que disciplinam a matéria, que podem ser obtidos no sitio eletrônico [www.inmetro.rs.gov.br/cronotacografo](http://www.inmetro.rs.gov.br/cronotacografo).

**3.2.5** O Certificado de Verificação do Cronotacógrafo deverá ser evidenciado e entregue ao Inmetro quando da inspeção de protótipo e de entrega, e aos representantes da RBMLQ-I quando da inspeção de recebimento de cada veículo.

### **3.3 Elemento 2 - Baú Isotérmico Misto**

**3.3.1** O baú isotérmico deverá possuir 02 (dois) compartimentos: 01 (um) para alimentos congelados e 01 (um) para alimentos resfriados ou secos.

**3.3.2** Os compartimentos deverão ser separados através do mecanismo de divisória móvel, entre os compartimentos para alimentos congelados e refrigerados.

**3.3.3** O compartimento para alimentos resfriados deverá possuir a capacidade de ser convertido em compartimento para alimentos secos, através do mecanismo de fechamento da ventoinha, na divisória móvel.

**3.3.4** O baú isotérmico deverá possuir um sistema de vedação para contenção de água, pó e impurezas.

**3.3.5** As dimensões do baú isotérmico deverão seguir os valores do quadro 2, a seguir, complementados pelas informações descritas ao longo deste CIT.

**Quadro 2 - Dimensões do Baú Isotérmico Misto**

<b>Item</b>	<b>Dimensão (mm)</b>	<b>Tolerância (%)</b>
Comprimento externo	5.000	±3
Largura externa	2.200	±3
Altura interna	2.000	±3
Espessuras das paredes laterais (painel completo)	Mínimo de 70mm	±3
Espessura do teto/frontal	Mínimo de 100mm	±3
Espessura do piso	Mínimo de 120mm	±3

### **3.3.6 Paredes, Teto e Iluminação do Baú Isotérmico**

**3.3.6.1** A caixa de carga do baú isotérmico deverá ser constituída pela caixa principal, painéis frontais, laterais, teto, piso e quadro traseiro.

**3.3.6.2** O baú isotérmico deverá possuir os painéis das paredes frontal e laterais, teto e piso e quadro traseiro prevendo o travamento em toda caixa principal de carga, evitando descolamento destes.

**3.3.6.3** Os materiais utilizados nos painéis das paredes laterais, frontal, traseira, da divisória móvel, do teto, do piso e das portas deverão ser do tipo sanduíche, prensado a vácuo, fabricados com laminados plásticos reforçados por fibra de vidro (PRFV), preenchidos com laminados de poliuretano.

**3.3.6.4** Os laminados plásticos deverão possuir superfícies interna livre de microporos, e apresentar resistência química a produtos ácidos e derivados do petróleo.

**3.3.6.5** Para o isolamento térmico dos painéis, os laminados plásticos deverão ser preenchidos com laminados de poliuretano.

**3.3.6.6** O laminado de poliuretano utilizado deverá possuir, no mínimo, 80mm de espessura, densidade média de  $40 \text{ kg/m}^3$ , com tolerância de  $\pm 4 \text{ kg/m}^3$ , e temperatura de trabalho entre - 40 e 85°C.

**3.3.6.7** Não será permitida a utilização de painéis construídos com o uso de poliuretano injetado.

**3.3.6.8** Somente será permitido o uso de revestimento interno preenchido com poliuretano elastomérico, bi componente, 100% sólidos (sem a presença de componentes orgânicos voláteis - "VOCs" ou solventes, em sua composição química).

**3.3.6.9** O painel da parede frontal deverá ser reforçado internamente para que possam ser fixados: a unidade evaporadora do equipamento de refrigeração e a escada ou degraus frontais.

**3.3.6.10** A escada (ou degraus) frontal será utilizada para o acesso à unidade evaporadora do equipamento de refrigeração.

**3.3.6.11** A escada (ou degraus) deverá ser instalada no lado esquerdo da parede frontal do baú, imediatamente abaixo do equipamento de refrigeração, e fabricada em alumínio estrutural (liga 6005A) ou aço inox (AISI 304).

**3.3.6.12** O material utilizado no revestimento interno das paredes, teto e piso deverá ser na cor branca, possuir características antimicrobianas, e atender às normas técnicas de higienização e limpeza da ANVISA para ambientes da área de saúde.

**3.3.6.13** Os painéis das paredes laterais do baú isotérmico deverão ser reforçados internamente para que possam ser fixadas prateleiras em alumínio, de acordo com o apresentado no **Anexo VI**, deste CIT.

**3.3.6.14** Em cada parede lateral interna do baú isotérmico, deverão ser instalados trilhos laterais para fixação de carga.

**3.3.6.14.1** Os trilhos deverão ser em aço inox (AISI 304) ou alumínio estrutural, em dois níveis de altura, com 4 travas paletes redondas ou tubulares quadradas.

**3.3.6.15** No volume interno do baú isotérmico deverá ser instalada uma divisória, móvel, fabricada em laminado plástico reforçado com fibra de vidro (PRFV), e possuir estrutura interna em alumínio estrutural (liga 6005A).

**3.3.6.16** A divisória móvel deverá correr em trilhos constituídos por perfis de alumínio estrutural (liga 6005A) ou aço inox (AISI 304) e ser rebatível em direção ao teto do baú.

**3.3.6.17** Os trilhos deverão ser fixados ao teto do baú, possuir um comprimento de 2,5m, e oferecer, no mínimo, um comprimento útil de 1,8m no compartimento para alimentos congelados.

**3.3.6.18** Para circulação forçada do ar frio, entre os compartimentos para alimentos congelados e resfriados, a divisória móvel deverá ser equipada com, no mínimo, uma ventoinha acionada através de motor elétrico.

**3.3.6.19** O baú isotérmico deverá possuir um sistema de iluminação interno equipado com luminárias em quantidade, disposição e potência adequadas para possibilitar uma correta iluminação dos dois compartimentos, independentemente.

**3.3.6.19.1** O sistema de iluminação deverá permitir o acionamento interno da iluminação dos dois compartimentos, de forma independente.

**3.3.6.19.2** O sistema de iluminação deverá ser equipado com interruptor externo para o acionamento da iluminação interna de cada compartimento.

### **3.3.7 Piso do Baú Isotérmico**

**3.3.7.1** O piso do baú isotérmico deverá ser em base embutida, construído: a) com longarinas com perfil “U”, em aço carbono (no mínimo SAE 1020), e espessura mínima de 3/16”; e b) com travessas, com perfil de “barra chata”, em madeira, e espessura mínima de 1/4”; ou em aço carbono (no mínimo SAE 1020), com espessura mínima de 3/16”.

**3.3.7.2** Toda estrutura da base do piso deverá ser pintada através do processo de pintura eletrostática a pó, na cor preta, antes do processo de laminação e aplicação do isolamento térmico para permitir a adequada proteção contra corrosão.

**3.3.7.2.1** Antes da pintura eletrostática a pó, o substrato deverá possuir um tratamento pré-pintura com a utilização do elemento fosfato de ferro.

**3.3.7.2.2** Após a pintura, a camada de tinta deverá possuir uma espessura entre 80 e 100µm (mícrons).

**3.3.7.2.3** A pintura deverá possuir uma resistência ao ensaio de *Salt Spray* de, no mínimo, 500h.

**3.3.7.3** As superfícies imediatamente superior e inferior à estrutura da base do piso deverão ser construídas em compensado naval e possuir espessura mínima de 12mm.

**3.3.7.3.1** Sobre a superfície superior do piso do baú, deverão ser aplicadas camadas de resina impermeabilizante.

**3.3.7.4** Os materiais utilizados nos revestimentos externos e internos do piso deverão possuir as mesmas características físico-químicas e propriedades mecânicas dos materiais utilizados nos revestimentos das paredes e teto, conforme anteriormente descrito no subitem denominado “Paredes, Tetos e Iluminação”, deste CIT.

**3.3.7.5** No piso do baú, deverão ser instaladas guias de palet e perfis de alumínio contra impactos internos, além de drenos para a saída de líquidos, com tampa.

**3.3.7.5.1** As guias de paletes e perfis contra impactos deverão ser confeccionados em alumínio estrutural (liga 6005A).

**3.3.7.5.2** Os perfis deverão ser instalados em todo o contorno do rodapé interno do baú isotérmico, com altura de, no mínimo, 200mm.

**3.3.7.5.3** Os drenos deverão possuir a disposição de forma que possibilite a drenagem completa do piso do baú apenas pela retirada de suas tampas.

**3.3.7.5.4** O acabamento do piso do baú deverá ser revestido em perfil de alumínio do tipo canaleta trapezoidal, de material: liga de alumínio 6005A e de têmpera: T5, com espessura mínima de 02mm e com altura mínima de 15mm e máxima de 26mm, proporcionando área de circulação de ar e a devida operacionalidade quanto à sua utilização e vedação.

### **3.3.8 Portas de Acesso do Baú Isotérmico**

**3.3.8.1** Os acessos ao baú isotérmico serão realizados: por 01 (uma) porta principal traseira e por 1 (uma) porta lateral, localizadas conforme apresentadas no **Anexo VI**, deste CIT.

**3.3.8.2** A porta principal traseira deverá ser tripartida, com largura dos vãos iguais e abertura total.

**3.3.8.3** A porta lateral deverá ser de folha simples, com abertura para o lado direito em 180° (cento e oitenta graus).

**3.3.8.4** As portas traseira e lateral deverão ser equipadas com cortinas plásticas térmicas, em PVC (Cloro de Polivinila), e borrachas de vedação.

**3.3.8.4.1** As cortinas plásticas deverão ser incolores, em tiras verticais, 20cm, sobrepostas em 2cm, entre tiras).

**3.3.8.5** As borrachas de vedação deverão ser múltiplos filetes, com, no mínimo 3 áreas de contato (1 bulbo e dois filetes de vedação).

**3.3.8.6** O sistema de trancamento externo das portas deverá ser por fechadura do tipo “varão simples”, em aço inox (AISI 304), localizada na parte inferior da porta.

**3.3.8.7** Os materiais utilizados nos revestimentos externos e internos das portas de traseira e lateral deverão possuir as mesmas características físico-químicas e propriedades mecânicas dos materiais utilizados nos revestimentos das paredes, teto e piso, conforme no subitem denominado “Paredes, Tetos e Iluminação”, deste CIT.

**3.3.8.8** Em adição, os painéis de laminados plásticos reforçados por fibras de vidro (PRFV), utilizados no revestimento externo das paredes laterais, frontal, traseira, portas e teto, deverão possuir proteção ultravioleta (UV), espessura mínima de 2mm, e serem inteiros (sem emendas) para evitar a entrada de água no baú isotérmico.

**3.3.8.9** O baú isotérmico deverá ser submetido ao ensaio de estanqueidade, ao jato d'água, com finalidade de verificar sua capacidade de vedação à entrada de água.

**3.3.8.10** Todo acabamento do perfil externo do baú isotérmico deverá ser em alumínio estrutural (liga 6005A) ou em aço inox (AISI 304).

**3.3.8.11** Como exceção, todo o contorno do quadro traseiro do baú e das portas traseira e lateral deverão ser, exclusivamente, em aço inox (AISI 304), com espessura de 3mm.

**3.3.8.12** O quadro traseiro deverá ser reforçado internamente com perfis de alumínio estrutural (liga 6005A), unidos por meio de solda, sendo fixado à caixa principal de carga através de parafusos.

### **3.3.9 Porta e Plataforma Laterais do Baú Isotérmico**

**3.3.9.1** A porta de acesso lateral deverá possuir, no mínimo, uma plataforma e um estribo para facilitar o acesso ao baú isotérmico e o manuseio da carga.

**3.3.9.1.1** O estribo deverá estar localizado ao lado esquerdo da porta lateral, em nível inferior ao patamar desta, e ser confeccionado em aço carbono, no mínimo com a classificação SAE1020.

**3.3.9.2** A plataforma lateral deverá ser guardada, embutida sob o baú isotérmico, e acionada através de basculamento telescópico.

**3.3.9.2.1** O basculamento telescópico da plataforma, no sentido perpendicular à lateral do veículo, deverá possuir trava de segurança para prevenção de acidentes com motociclistas.

**3.3.9.3** A plataforma lateral deverá possuir tampa de acabamento frontal e sua superfície superior com característica antiderrapante, em acabamento lavrado.

**3.3.9.3.1** A plataforma e a tampa deverão ser confeccionadas, respectivamente, em chapas de aço carbono (no mínimo SAE 1020) e alumínio estrutural (liga 6005A).

**3.3.9.4** A plataforma lateral deverá possuir, no mínimo, as seguintes dimensões: medidas de (largura x profundidade x altura): 500 x 500 x 60mm.

**3.3.9.5** Toda a estrutura da plataforma lateral deverá ser pintada com tinta poliuretana bi componente, na cor preta.

### **3.3.10 Escada Traseira do Baú Isotérmico**

**3.3.10.1** A porta principal de acesso ao baú isotérmico deverá possuir uma escada traseira, do tipo gaveta, deslizante, permanecendo embutida, sob o chassi do veículo, quando não utilizada.

**3.3.10.2** A escada traseira deverá possuir tampa de acabamento frontal confeccionada em chapas de aço carbono (no mínimo SAE 1020) ou alumínio estrutural (liga 6005A).

**3.3.10.3** A estrutura da escada traseira deverá ser confeccionada em aço carbono, no mínimo com a classificação SAE1020.

**3.3.10.4** A escada deverá possuir, no mínimo, 5 degraus para o acesso, a partir do solo até o patamar horizontal inferior da altura da porta principal.

**3.3.10.5** Os degraus da escada deverão ser confeccionados em chapas de aço carbono (no mínimo SAE 1020) e possuir sua superfície superior com característica antiderrapante, em acabamento lavrado.

**3.3.10.6** Toda a estrutura da escada traseira deverá ser pintada através do processo de pintura eletrostática a pó, na cor preta, para permitir a adequada proteção contra corrosão.

### **3.3.12 Equipamento de Refrigeração do Baú Isotérmico**

**3.3.12.1** Deverá ser fornecido, pelo fabricante do baú isotérmico, um manual do usuário do equipamento de refrigeração com as instruções de uso e o gerenciamento dos dados de regulagens.

**3.3.12.2** O manual deverá ser fornecido, no mínimo, nos formatos impresso e digital, respectivamente na forma de livreto e em CD e/ou DVD.

**3.3.12.3** O equipamento de refrigeração deverá ser dimensionado levando em consideração, além de outros, os seguintes fatores interno e externo: temperatura de trabalho e intempéries climáticas.

**3.3.12.4** A temperatura de trabalho deverá ser a correspondente à capacidade do equipamento de refrigeração em congelar, até uma temperatura mínima de -15°C, medida em todo o volume interno do baú isotérmico padrão, com 5.000mm de comprimento.

**3.3.12.5** Quanto às intempéries, deverá ser previsto que o baú isotérmico ficará exposto externamente às intempéries climáticas, suscetível às variações de temperatura e umidade observadas nas diversas regiões geográficas do País.

**3.3.12.6** O equipamento de refrigeração deverá ser composto por, no mínimo, 1 (uma) unidade condensadora e 01 (uma) unidade evaporadora, além dos demais componentes.

**3.3.12.7** O equipamento de refrigeração deverá utilizar o gás refrigerante da família HFC (Hidro-Fluor-Carbono), denominado comercialmente por Freon 404a, ou seu equivalente.

**3.3.12.7.1** Não será permitida a utilização de gases da família CFC (Cloro- Fluor - Carbono).

**3.3.12.8** O ciclo de trabalho do equipamento de refrigeração deverá ser do tipo fechado, com o princípio de funcionamento por compressão de vapor, e com a utilização de gás refrigerante como o fluido trocador de calor.

**3.3.12.9** A compressão de vapor deverá ser realizada através de compressão mecânica, acionado através de acoplamento mecânico e acionamento elétrico.

**3.3.12.10** O compressor mecânico deverá ser do tipo rotativo e possuir, pelo menos, 6 cilindros e ser capaz de realizar um deslocamento volumétrico de, no mínimo, 150 cm<sup>3</sup>.

**3.3.12.11** O acoplamento mecânico do compressor do equipamento de refrigeração, ao motor do veículo, deverá ser realizado por transmissão mecânica, através de correia.

**3.3.12.12** O acionamento elétrico da unidade evaporadora deverá ser realizado através de motor de indução, trifásico, com potência mínima de 2cv.

**3.3.12.13** A unidade evaporadora deverá ser constituída por pelo menos, um evaporador e equipada com, pelo menos, dois ventiladores para insuflamento do ar e ser fixada, preferencialmente, à parede frontal externa do baú isotérmico.

**3.3.12.13.1** O evaporador deverá ser construído em tubos de cobre, com aletas, caixa e testeiras de alumínio estrutural (liga 6005A);

**3.3.12.14** Em adição, o equipamento de refrigeração deverá possuir as características de: controlador digital de temperatura, registro de alarmes, alterações de registro de temperatura, e sistema de degelo automático.

**3.3.12.14.1** O aparelho controlador medidor de temperatura deverá ser capaz de medir e registrar, simultaneamente as temperaturas dos dois compartimentos do baú isotérmico, possibilitando o relato diário de controle da temperatura.

### **3.3.13 Pintura Externa do Caminhão Frigorífico**

**3.3.13.1** O “Caminhão Frigorífico” deverá ter seus componentes (caminhão e baú isotérmico) pintados externamente com a cor Amarelo Escolar, em sistema poliuretano bi componente.

**3.3.13.1.1** A referência da cor “Amarelo Escolar” deverá ser a 1.25Y 7/12, corresponde à Tabela de Cartelas Munsell.

### **3.3.14 Aplicação de logomarcas**

**3.3.14.1** As marcas institucionais do MEC, FNDE, Governo Federal e Inmetro, além da marca do Programa, serão aplicadas nas paredes externas laterais do baú isotérmico, bem como nas portas do caminhão.

**3.3.14.2.1** Os adesivos deverão ser pintados em policromia e coberto por verniz poliuretano bi componente, após a sua aplicação.

**3.3.14.3** As Marcas Institucionais também poderão, excepcionalmente, serem ajustadas por solicitação formal do Contratante (Órgão Gerenciador e/ou Interessado).

**3.3.14.4** A arte final com as marcas institucionais a que se refere o item 3.3.14 será disponibilizada à licitante vencedora após a homologação do certame.

### **3.3.15 Conjunto de Equipamentos e Acessórios Específicos**

**3.3.15.1** O baú isotérmico misto deverá ser equipado com um conjunto de equipamentos e acessórios específicos, cujas especificações técnicas estão listadas no **quadro 3, a seguir**.

**3.3.15.2** Os equipamentos e acessórios deverão ser armazenados em locais e de modo adequado para que estes e suas partes móveis, caso existentes, permaneçam imobilizadas durante o deslocamento do conjunto “Caminhão Frigorífico”.

**Quadro 3 - Especificações Técnicas dos Equipamentos e Acessórios**

Itens	Especificações Técnicas
01	<p><b>Balança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípio de funcionamento eletrônico.</li> <li>✓ Construção interna com (1) uma célula de carga.</li> <li>✓ Visor digital, móvel, com utilização do tipo “sobre mesa”.</li> <li>✓ Indicador do visor em plástico de engenharia, no mínimo, em ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno).</li> <li>✓ Display do visor em LCD (Diodo de Cristal líquido), com <i>backlight</i> (iluminação traseira).</li> <li>✓ Teclado em policarbonato (PC).</li> <li>✓ Plataforma construída em aço inoxidável (AISI 304).</li> <li>✓ Base construída em aço carbono (SAE 1020).</li> <li>✓ Dimensões mínimas (L x P) de 375 x 425mm.</li> <li>✓ Perfil baixo, sem coluna para visor, com altura máxima total de 105 mm.</li> <li>✓ Capacidade de pesagem de 60kg.</li> <li>✓ Sensibilidade de pesagem de, no mínimo, 10g.</li> <li>✓ Peso da balança de, no máximo, 35kg.</li> <li>✓ Tensão de entrada, bivolt, (automático).</li> <li>✓ Frequência de alimentação entre 50 e 60hz.</li> <li>✓ Equipada com bateria interna, de autonomia até 25h.</li> <li>✓ Temperatura de operação entre -10 a 40°C.</li> <li>✓ Resistência à umidade de 10 a 95%, sem condensação.</li> <li>✓ Grau de proteção com a classificação IP54.</li> <li>✓ Verificação metrológica com classe de exatidão III.</li> <li>✓ Fabricada de acordo com o Regulamento Técnico Metrológico para Instrumentos de Pesagem Não Automáticos – Portaria INMETRO nº 236 de 22 de dezembro de 1994.</li> </ul>
02	<p><b>Mala para armazenamento e transporte da Balança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mala com construção no formato case.</li> <li>✓ Equipada com alça principal retrátil, alças laterais fixas, e rodízios.</li> <li>✓ Revestimento externo em alumínio lavrado, com espessura de, no mínimo, 0,5mm.</li> <li>✓ Perfis da mala em alumínio com acabamento anodizado, na cor preta, ou em metal polido.</li> <li>✓ Equipada com cantoneiras nos cantos, dobradiças e alças, zincadas, na cor preta, ou em metal polido.</li> <li>✓ Equipada com fechadura com chave e fechos cromados.</li> <li>✓ Estrutura interna em compensado naval, selado.</li> <li>✓ Revestimento interno em espuma de EVA (Espuma Vinílica Acetinada).</li> <li>✓ Revestimentos do fundo e dos apoios laterais em espuma de poliuretano, com perfil piramidal (“caixa de ovo”), e densidade</li> </ul>

		mínima de 25 kg/m <sup>2</sup> .
03	<b>Compartmento para a mala da balança e do mini termômetro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fabricado em aço carbono (no mínimo SAE 1020) ou plástico de engenharia, no mínimo, em polietileno de média densidade (PEMD).</li> <li>✓ Deverá ser instalado, preferencialmente, no interior da cabine do veículo.</li> </ul> <p><b>Notas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Caso comprovado, tecnicamente, que seja inviável a instalação na cabine do veículo, o mesmo poderá ser instalado sob o chassi do veículo.</li> <li>2) No caso de instalação sob o chassi do veículo, este deverá estar localizado, longitudinalmente, o mais próximo possível da metade da distância do entre eixo do veículo.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ As dimensões do compartimento deverão ser compatíveis com as dimensões externas da mala para armazenamento e transporte da balança.</li> <li>✓ O compartimento deverá possuir tampa e ser equipada com fechadura e chaves.</li> <li>✓ Deverá ser prevista a utilização de cintas de amarração de carga, ou outro dispositivo, para a adequada imobilização da mala da balança durante o deslocamento do “Caminhão Frigorífico”.</li> </ul>
04	<b>Mini termômetro digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Modo de utilização portátil.</li> <li>✓ Princípio de funcionamento por infravermelho.</li> <li>✓ Leitura à distância.</li> <li>✓ Alimentação por pilhas.</li> <li>✓ Visor digital com Display em LCD ( Diodo de Cristal líquido).</li> <li>✓ Capacidade mínima de leitura: -30°C.</li> <li>✓ Equipado com estojo para armazenamento e transporte.</li> </ul>
05	<b>Prateleiras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fabricadas em alumínio estrutural (liga 6005A).</li> <li>✓ Localizadas nas paredes laterais internas do baú, no compartimento para alimentos congelados.</li> <li>✓ Quantidade: 2 unidades em cada parede lateral interna.</li> <li>✓ Fixadas através de parafusos, ou similares, e dispostas com o vão de inclinação de 5°(em direção à parede).</li> <li>✓ Possuir dimensões (C x P): 1500 x 850mm.</li> </ul>
06	<b>Caixas plásticas monobloco vazadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade de armazenamento (aproximada): 48litros.</li> <li>✓ Fabricadas, exclusivamente, em polietileno de alta densidade (PEAD).</li> <li>✓ Possuírem as características de serem encaixáveis, entre si, e empilháveis.</li> <li>✓ Quantidade (mínima): 15 unidades.</li> </ul>
07	<b>Caixas plásticas monobloco fechadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidade de armazenamento (aproximada): 48litros.</li> <li>Fabricadas exclusivamente, em polietileno de alta densidade (PEAD).</li> <li>✓ Possuírem as características de serem encaixáveis, entre si, e</li> </ul>

		empilháveis. ✓ Quantidade (mínima): 15 unidades.
08	<b>Carrinho logístico de carga</b>	✓ Fabricado em alumínio, com acabamento em metal polido. ✓ Possui mecanismo de dobramento para redução de suas dimensões. ✓ Com capacidade de carga de, no mínimo, 225kg
09	<b>Compartimento para o Carrinho Logístico</b>	✓ Fabricado em aço carbono (no mínimo SAE) ou plástico de engenharia, no mínimo, em polietileno de média densidade (PEMD). ✓ Localizado sob o chassi do veículo. ✓ As dimensões do compartimento deverão ser compatíveis com as dimensões do carrinho logístico, na condição fechada. ✓ O compartimento deverá possuir tampa e ser equipada com fechadura e chaves. ✓ Deverá ser prevista a utilização de cintas de amarração de carga, ou outro dispositivo, para a adequada imobilização do carrinho logístico durante o deslocamento do “Caminhão Frigorífico”.
10	<b>Caixa de ferramentas</b>	✓ Fabricada em aço carbono (no mínimo SAE 1020) ou plástico de engenharia, no mínimo em polietileno de média densidade (PEMD). ✓ Dimensões mínimas (L x A x P): 600 x 500 x 600mm. ✓ Localizada sob o chassi do veículo. ✓ A caixa deverá possuir tampa e ser equipada com fechadura e chaves.
11	<b>Reservatório de água</b>	✓ Com capacidade de armazenamento de, no mínimo, 25litros. ✓ Fabricado, no mínimo, em polietileno de média densidade (PEMD). ✓ Localizado sob o chassi do veículo.

## 4. DAS CONDIÇÕES GERAIS

### 4.1 Processo de Fabricação

**4.1.1** O processo de fabricação de todos os componentes do “Caminhão Frigorífico” deverá atender às especificações técnicas e às normas e documentos complementares descritos neste CIT.

### 4.2 Manual do “Caminhão Frigorífico”

**4.2.1** Deverá acompanhar o “caminhão frigorífico” o conjunto de documentos composto de Manual do Chassi, Manual da Carroçaria, Manual de Cronotagógrafo, Manual dos Equipamentos e Acessórios complementares ao caminhão, com orientações de uso, conservação e manutenção, todos redigidos em português.

### 4.3 Garantia

**4.3.1** A contratada deverá oferecer garantia de, no mínimo, **24 (vinte e quatro) meses** a partir da data da entrega dos conjuntos “Caminhões Refrigerados”, contra defeitos de fabricação. A data para cálculo da garantia deve ter como base a data da efetiva entrega dos caminhões ao interessado (contratante).

#### **4.4 Manutenção**

**4.4.1** O Contratado deverá ofertar ainda 2 (duas) manutenções preventivas, obrigatórias ao veículo, conforme indicado no Manual de Operações, na rede autorizada. A periodicidade deverá levar em consideração a quilometragem e/ou de uso do veículo.

**4.4.2** O contratado deverá possuir uma rede autorizada, para a realização de manutenção preventiva e pós venda no veículo, em todo território nacional.

**4.4.2.1** No caso em que o Município do Contratante estiver localizado a mais de 200km (duzentos quilômetros) de distância da rede autorizada, as manutenções preventivas obrigatórias deverão ser feitas no Município do Contratante.

**4.4.3** O Contratado também deverá ofertar 2 (duas) manutenções preventivas, obrigatórias, à carroçaria do tipo baú isotérmico misto, durante o mesmo período previsto para o veículo.

**4.4.4** Todos os componentes constituintes do equipamento de refrigeração do baú isotérmico deverão possuir rede de assistência técnica disponível em todo território nacional.

**4.4.5** Os subitens, descritos acima, quanto às manutenções preventivas e pós venda, são válidas para todo o veículo, seus equipamentos e acessórios, incluindo o sistema de monitoramento e manutenção da calibragem dos pneus e para todo o baú isotérmico misto, incluindo seu equipamento de refrigeração.

## **5. DO CONTROLE DE QUALIDADE**

**5.1** Todos os “Caminhões Refrigerados”, objeto deste Caderno de Informações Técnicas – CIT estão sujeitos ao Controle de Qualidade realizado pelo FNDE, pelos interessados ou por instituição por eles indicada.

**5.2** A entidade responsável pelo Controle de Qualidade dos “Caminhões Refrigerados”, junto ao FNDE, será o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, que se incumbirá de elaborar o procedimento técnico

estabelecendo os requisitos para a realização das avaliações do protótipo, de entrega e de recebimento dos caminhões frigoríficos.

**5.2.1** O Inmetro contará com a participação da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – RBMLQ-I, para a realização das avaliações de recebimento dos “Caminhões Frigoríficos”.

**5.3** O controle de qualidade deverá considerar os requisitos técnicos estabelecidos para cada componente descrito neste CIT.

**5.4** Em qualquer etapa do Controle de Qualidade, a critério do FNDE, poderão ser realizadas visitas técnicas às instalações da empresa ou fábrica, antes mesmo da homologação do pregão.

**5.5** Para qualquer alteração no projeto, visando à sua melhoria, deverá ser feita uma consulta formal ao FNDE e ao Inmetro que analisarão a possibilidade para autorização.

**5.6** Nos casos de não conformidade, os procedimentos para a aplicação de penalidades e cálculos de multas, estarão a critério da administração, de acordo com a gravidade e reincidências, sem prejuízo das demais cominações legais.

**5.7** Com vistas a conferir maior celeridade à avaliação no Controle de Qualidade, bem como possibilitar a imediata correção de eventuais falhas, deverá estar presente no decorrer das avaliações a equipe técnica responsável por cada componente do projeto.

**5.8** O Controle de Qualidade ocorrerá após a fase de aceitação da proposta da empresa e antes da homologação da licitação; durante as etapas de produção; e a qualquer tempo, durante a vigência da Ata de Registro de Preços e/ou dos contratos firmados com o FNDE e/ou com os interessados.

**5.9** O Controle de Qualidade compreenderá as seguintes etapas:

**5.9.1 - 1ª Etapa - AVALIAÇÃO DE PROTÓTIPO DO “CAMINHÃO FRIGORÍFICO”**

**5.9.1.1** A avaliação do protótipo ocorrerá após a fase de aceitação da proposta da empresa e antes da homologação da licitação.

**5.9.1.2** A empresa classificada em primeiro lugar deverá disponibilizar o protótipo do “Caminhão Frigorífico” para avaliação pelo Inmetro e FNDE, num prazo máximo de

40 (quarenta) dias, a partir da indicação do pregoeiro. A partir dessa avaliação, o Inmetro entregará ao FNDE um Relatório de Avaliação do Protótipo.

**5.9.1.3** O Inmetro realizará avaliação de 01 (um) único protótipo do “Caminhão Frigorífico”, o qual deverá ser avaliado no endereço comercial do fabricante.

**5.9.1.4** A avaliação do protótipo será realizada de forma integrada, devendo todos os componentes ser apresentados em perfeito estado de funcionamento.

**5.9.1.5** Os ensaios terão como objetivo a verificação da conformidade do protótipo com as especificações técnicas, a verificação de defeitos de fabricação, o cumprimento das normas técnicas, quando for o caso, além da verificação de desempenho que levarão em conta as condições e testes do uso real, estrutura e funcionamento dos componentes, dentre outras verificações para assegurar a qualidade, sendo que as não conformidades poderão resultar em ajustes ou reprovação do protótipo.

**5.9.1.6** O Inmetro ficará responsável por definir o Plano de Ensaio considerando as especificações técnicas, os regulamentos e normas vigentes.

**5.9.1.7** Os ensaios para a avaliação do protótipo serão uniformizados e consolidados levando em consideração fatores operacionais, bem como os princípios da razoabilidade, eficácia, e outros inerentes à administração pública, sendo que para os casos em que haja a convocação do segundo colocado, ou subsequentes, os ensaios nos protótipos serão exatamente os mesmos.

**5.9.1.8** Os protótipos apresentados poderão ser desmontados e ter suas partes cortadas e inutilizadas no momento da avaliação.

**5.9.1.9** Caso o protótipo não seja aprovado em sua totalidade no decorrer dessa avaliação, a empresa poderá fazer os devidos ajustes e correções, submetendo-os a nova análise, desde que dentro do prazo adicional máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data de entrega do Relatório de Avaliação do Protótipo ao FNDE.

**5.9.1.10** Os caminhões frigoríficos a serem entregues aos Contratantes deverão ser produzidos de acordo com o protótipo aprovado.

## **5.10 - 2ª Etapa – ANÁLISE DA PRODUÇÃO**

**5.10.1** Durante a vigência da Ata de Registro de Preços e/ou dos contratos firmados com FNDE e/ou com os interessados, todos os produtos contratados deverão ser analisados pelo Inmetro.

**5.10.2** O Inmetro definirá a programação das análises e a encaminhará, com antecedência mínima de 30 dias, para o FNDE e a empresa fornecedora.

**5.10.3** No momento da análise, todos os componentes do produto deverão estar limpos, montados e em condições de funcionamento.

**5.10.4** Somente após a aprovação do Inmetro, os produtos serão liberados para a entrega.

**5.10.5** A critério do FNDE e/ou dos interessados poderão ser efetuadas eventuais ou constantes inspeções no decorrer do processo de produção.

**5.10.6** Quando houver não conformidade, o Inmetro deverá tomar as seguintes providências:

**5.10.6.1** Informar imediatamente ao FNDE, com envio de um relatório;

**5.10.6.2** Acompanhar a correção realizada pelo fabricante quanto às não conformidades apresentadas na análise;

**ANEXOS DO  
CADERNO DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS - CIT**

## RELAÇÃO DAS PRINCIPAIS NORMAS DE REFERÊNCIA E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- **Regulamentações** aplicáveis às Composições Veiculares de Carga, especificadas pelo Contran, Denatran, Conama e IBAMA, em vigor.
- **Código de Trânsito Brasileiro**, instituído pela Lei N° 9.503 de 23 de setembro de 1997 e suas atualizações.
- **Lei nº 11.097**, de 13 de janeiro de 2005, que estabelece a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor, em qualquer parte do território nacional.
- **Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama:**
  - ✓ **Resolução nº 272/00** – Estabelece, para os veículos automotores nacionais e importados, fabricados a partir da data da publicação desta Resolução, exceto motocicletas, motonetas, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, limites máximos de ruído com os veículos em aceleração.
- **Resoluções e Portarias da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA:**
  - ✓ **Resolução RDC 275**, de 21 de outubro de 2002 – Procedimentos operacionais padronizados aplicados aos Estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos;
  - ✓ **Portaria nº 326** de 30/07/1997 sobre Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.
- **Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - Contran:**
  - ✓ **Res. 675/86** – Dispõe sobre requisitos aplicáveis aos materiais de revestimento interno do habitáculo de veículos e dá outras providências.
  - ✓ **Res. 777/93** – Dispõe sobre os procedimentos para avaliação dos sistemas de freios de veículos.

- ✓ **Res. 14/98** – Estabelece os equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação e dá outras providências. (acrescida pelas resoluções 34/98, 43/98, 87/99, 44/98).
- ✓ **Res. 34/98** - Complementa a Resolução nº 14/98 do CONTRAN, que dispõe sobre equipamentos obrigatórios para os veículos automotores.
- ✓ **Res. 87/99** - Estabelece os equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação e dá outras providências.
- ✓ **Res. 43/98** – Complementa a Resolução nº 14/98, que dispõe sobre equipamentos de uso obrigatório nos veículos automotores.
- ✓ **Res. 44/98** – Dispõe sobre os requisitos técnicos para o encosto de cabeça.
- ✓ **Res. 48/98** – Estabelece requisitos de instalação e procedimentos para ensaios de cintos de segurança.
- ✓ **Res. 78/98** - Trata das normas e requisitos de segurança para a fabricação, montagem e transformação de veículos.
- ✓ **Res. 87/99** – Estabelece os equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação e dá outras providências (alterada pela resolução 103/99).
- ✓ **Res. 92/99** – Dispõe sobre requisitos técnicos mínimos do registrador instantâneo e inalterável de velocidade e tempo, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.
- ✓ **Res. 128/01** – Estabelece a obrigatoriedade de utilização de dispositivo de segurança para prover melhores condições de visibilidade diurna e noturna em veículos de transporte de carga.
- ✓ **Res. 132/02** – Estabelece a obrigatoriedade de utilização de película refletiva para prover melhores condições de visibilidade diurna e noturna em veículos de transporte de carga em circulação.
- ✓ **Res. 152/03** – Estabelece os requisitos técnicos de fabricação e instalação de pára-choque traseiro para veículos de carga.
- ✓ **Res. 210/06** – Estabelece os limites de peso e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres e dá outras providências. (alterada pelas resoluções 284/08 e 326).

- ✓ **Res. 223/07** – Altera a Resolução nº 157/2004, de 22 de abril, do CONTRAN, que fixa as especificações para os extintores de incêndio.
- ✓ **Res. 227/07** – Estabelece requisitos referentes aos sistemas de iluminação e sinalização de veículos.
- ✓ **Res. 254/07** – Estabelece requisitos para os vidros de segurança e critérios para aplicação de inscrições, pictogramas e películas nas áreas envidraçadas dos veículos automotores, de acordo com o inciso III, do artigo 111 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB.
- ✓ **Res. 272/07** – Altera a redação do art. 9º da Resolução nº 157, de 22 de abril de 2004, do CONTRAN, que fixa especificações para os extintores de incêndio, como equipamento obrigatório.
- ✓ **Res. 284/08** - Acresce § 3º ao art. 9º da Resolução nº 210/2006, do CONTRAN, para liberar da exigência de eixo auto-direcional os semi-reboques com apenas dois eixos distanciados.
- ✓ **Res. 291/08** – Dispõe sobre a concessão de código de marca/modelo/versão para veículos e dá outras providências.
- ✓ **Res. 294/08** – Altera a Resolução nº 227/2007, de 09 de fevereiro, do CONTRAN, que estabelece requisitos referentes aos sistemas de iluminação e sinalização de veículos.
- ✓ **Res. 326/09** - estabelece os limites de peso e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres dá outras providências.
- ✓ **Res. 366/10** - Altera dispositivo do Anexo das Resoluções nºs 128/2001 e 132/2002, do Conselho Nacional de Trânsito CONTRAN, que tratam do uso obrigatório de película refletiva.
- ✓ **Res. 377/11** - Altera a Resolução nº 227/2007, de 09 de fevereiro, do CONTRAN, Referenda a Deliberação nº 106, de 27 de dezembro de 2009 que dá nova redação ao Art. 1º da Resolução nº 323, de 17 de julho de 2010, do CONTRAN, que estabelece os requisitos técnicos de fabricação e instalação de protetor lateral para veículos de carga.
- ✓ **Res. 436/13** - Altera a Resolução CONTRAN nº 227/2007, com redação dada pela Resolução do CONTRAN nº 383/2011 que estabelece requisitos referentes aos sistemas de iluminação e sinalização de veículos.

▪ **Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT**

- ✓ **NBR 15457/12** - Especifica os requisitos de desempenho térmico para carrocerias termicamente isoladas com ou sem unidade frigorífica, destinadas ao transporte de produtos perecíveis por via terrestre.
- ✓ **NBR 6074/80** – Veículos rodoviários automotores – Sistema elétrico, eletrônico e iluminação – Distribuidor da ignição.
- ✓ **NBR 6078/80** – Veículos rodoviários automotores – Sistema elétrico, eletrônico e iluminação – Bateria.
- ✓ **NBR 6083/80** – Veículos rodoviários automotores – Sistema elétrico, eletrônico e iluminação – Faróis principais.
- ✓ **NBR 6084/80** – Veículos rodoviários automotores – Sistema elétrico, eletrônico e iluminação – Faróis auxiliares.
- ✓ **NBR 6086/80** – Veículos rodoviários automotores – Sistema elétrico, eletrônico e iluminação – Lanternas traseiras.
- ✓ **NBR 5535/81** – Buzinas para veículos rodoviários automotores – Requisitos acústicos.
- ✓ **NBR 7336/82** – Espelho retrovisor plano de veículos rodoviários automotores – Determinação da refletância.
- ✓ **NBR 7461/82** – Cintos de segurança para veículos rodoviários automotores.
- ✓ **NBR 6655/84** – Fixa condições exigíveis para encomenda, fabricação e fornecimento de chapas grossas, com espessura igual ou inferior a 15,0 mm e chapas finas a quente com espessura igual ou superior a 2,0 mm, de aço carbono e aço de baixa liga, para aplicações onde requisitos de propriedades mecânicas, conformabilidade e soldabilidade são fundamentais, como longarinas, travessas e outros.
- ✓ **NBR 9079/85** – Prescreve método para obtenção de medidas reprodutíveis e comparáveis do ruído no interior de veículos rodoviários automotores de todos os tipos.
- ✓ **NBR 9181/85** – Espelho retrovisor de veículos rodoviários automotores.
- ✓ **NBR 9185/85** – Espelho retrovisor de veículos rodoviários automotores – Determinação de suas características.

- ✓ **NBR 10168/87** – Volante de direção – Características.
- ✓ **NBR 10169/87** – Volante de direção – Determinação das características.
- ✓ **NBR 10170/87** – Lanterna indicadora de direção.
- ✓ **NBR 10969/89** – Desempenho de sistema de freio para veículos rodoviários - Prescrições relativas as fontes e aos reservatórios de energia.
- ✓ **NBR 10966/90** – Desempenho de sistemas de freio para veículos rodoviários.
- ✓ **NBR 10970/90** – Desempenho de sistema de freio para veículos rodoviários - Prescrições relativas às condições específicas para o freio de mola acumuladora (câmara combinada do freio).
- ✓ **NBR 10968/89** – Sistema de freio para veículos rodoviários - Medição do tempo de resposta para os veículos equipados com freio pneumático – Desempenho.
- ✓ **NBR 5532/90** – Componentes e sistemas de freio para veículos rodoviários.
- ✓ **NBR 12556/92** – Dimensões externas e internas de veículos rodoviários automotores de carga, especiais e mistos.
- ✓ **NBR 7337/98** – Veículos rodoviários automotores – Cintos de segurança – Requisitos.
- ✓ **NBR 6091/99** - Veículos rodoviários - Ancoragem de cintos de segurança - Localização e resistência à tração.
- ✓ **NBR 10967/99** – Sistema de freios para veículos rodoviários – Ensaio de desempenho.
- ✓ **NBR 10721/06** – Extintores com carga de incendio de pó químico.
- ✓ **NBR 13776/06** – Veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados – Classificação.
- ✓ **NBR 14889/02** – Veículos rodoviários automotores – Roteiro para diagnóstico de falhas de motores ciclo Diesel.
- ✓ **NBR 14701/01** – Transporte de produtos alimentícios refrigerados – procedimentos e critérios de temperatura.
- ✓ **NBR IEC 60034-5/09** - Máquinas elétricas girantes - Graus de proteção proporcionados pelos invólucros.

- **Normas da *International Organization for Standardization* - ISO:**
  - ✓ **Norma ISO 1176** - Massas de veículos rodoviários automotores, seus rebocados e combinados.
  
- **Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho - MTE**
  - ✓ **NR 06/78** – Equipamentos de Proteção Individual – EPI.
  - ✓ **NR 11/78** - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais.
  - ✓ **NR 15/78** - Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho - Atividades e operações insalubres.
  - ✓ **NR 17/78** – Ergonomia.

**TERMO DE GARANTIA**

(em papel timbrado do Contratado)

DECLARAMOS, para os devidos fins, que o prazo de garantia para os “Caminhões Frigoríficos” por minha empresa ofertados no Pregão para Registro de Preços nº /20XX do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação é o descrito no quadro abaixo, segundo as seguintes condições:

1. Todos os “Caminhões Frigoríficos” fornecidos são novos e originais, não sendo, portanto, reformados, reaproveitados, ou fabricados por qualquer processo semelhante.

2. Responsabilizamo-nos por qualquer troca, reparo, transporte, taxas, serviços ou quaisquer outros custos decorrentes da substituição de qualquer dos equipamentos ofertados ou retirada de algum equipamento ou peça fornecidos, para conserto em oficina própria ou credenciada, ou ainda, por qualquer outro motivo ligado à utilização desta garantia.

3. O prazo de garantia dos “Caminhões Frigoríficos” (veículo e baú isotérmico e respectivos equipamentos e acessórios) ofertados terá início da data de entrega dos mesmos.

<b>Item</b>	<b>Prazo de Garantia</b>

Local/data da assinatura/nome legível/CPF do responsável

RAZÃO SOCIAL DO CONTRATADO

Endereço:

Telefone:

CNPJ:

Inscrição Estadual:

Inscrição Municipal:

**ESTIMATIVA PARA DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DOS  
CAMINHÕES FRIGORÍFICOS**

REGIÃO	Nº DE CAMINHÕES FRIGORÍFICOS*	PERCENTUAIS (%)
NORTE	54	10,8
NORDESTE	154	30,8
CENTRO-OESTE	37	7,4
SUL	66	13,2
SUDESTE	189	37,8
TOTAL	500	100,0

\* Os quantitativos regionais foram estimados considerando o número de municípios regionalmente distribuídos sob a amostra de 9% dos municípios abrangidos.

## PLANILHA DE QUILOMETRAGEM ADMITIDA NA ENTREGA

Região	Destino / Estado	Quilometragem *
CO	Distrito Federal	1.640
CO	Goiás	1.683
CO	Mato Grosso do Sul	1.451
CO	Mato Grosso	2.606
N	Acre	5.306
N	Amazonas	5.929
N	Amapá	4.558
N	Pará	5.117
N	Rondônia	4.714
N	Roraima	6.746
N	Tocantins	3.125
NE	Bahia	3.810
NE	Ceará	5.060
NE	Maranhão	4.869
NE	Paraíba	4.674
NE	Piauí	4.713
NE	Pernambuco	4.514
NE	Rio Grande do Norte	4.872
NE	Sergipe	3.554
NE	Alagoas	3.508
S	Paraná	868
S	Rio Grande do Sul	1.750
S	Santa Catarina	1.125
SE	São Paulo	1.416
SE	Minas Gerais	1.676
SE	Espírito Santo	1.745
SE	Rio de Janeiro	1.175

A quilometragem poderá ter uma variação para até mais 20% desde que o trajeto de entrega utilizado da origem até o destino assim o justifique, e desde que seja ajustada previamente com o Contratante.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CRONOTACÓGRAFO ELETRÔNICO

O caminhão frigorífico deve ser equipado com registrador eletrônico instantâneo inalterável de velocidade e tempo (cronotacógrafo eletrônico), que permita a extração de seus dados em formato eletrônico.

O cronotacógrafo eletrônico deve permitir, no mínimo, o registro instantâneo para posterior extração das seguintes informações:

- a) data;
- b) hora, minuto e segundo;
- c) velocidade a cada segundo;
- d) RPM (rotações por minuto) a cada segundo;
- e) odômetro;
- f) latitude, longitude e direção, sendo estas informações possíveis de serem parametrizadas por tempo ou evento;
- g) identificação do condutor;
- h) identificação do caminhão frigorífico.

O cronotacógrafo eletrônico deve conter uma chave pública (assinatura digital), e ter capacidade de incorporar novos registros e armazenar dados num período mínimo de 30 (trinta) dias consecutivos.

Nota: Deve ser evidenciado 01 (um) relatório de forma a se evidenciar as informações acima.

O armazenamento dos dados deve ser efetuado em memória interna não volátil.

Os dados armazenados deverão ser exportados por meio de um dispositivo físico removível, tipo cartão de memória, pen drive, pen drive automotivo ou por transmissão de dados via Rádio Frequência (wireless).

Os dados devem ser disponibilizados em formato de arquivo eletrônico.

- a) Da coleta de dados:
  - ✓ Os dados armazenados pelo cronotacógrafo eletrônico serão exportados, quando solicitados, em formato proprietário, em um único arquivo, contendo os dados coletados desde a última retirada de dados.

- ✓ Junto com o arquivo em formato proprietário (tac), um arquivo de assinatura (asd) deve ser disponibilizado.
- ✓ A empresa fabricante deve fornecer ao proprietário do veículo um sistema para visualização dos dados exportados pelo cronotacógrafo eletrônico.
- ✓ A empresa fabricante deve fornecer ao FNDE uma biblioteca computacional que deve ser homologada pelo órgão, para a exportação dos dados para formato CSV (*Comma Separated Value*).

b) Da segurança dos dados:

b.1) Das informações gerais

- ✓ Para garantir a integridade dos dados, serão utilizadas assinaturas digitais baseadas em criptografia de Chaves Públicas (assimétricas).
- ✓ O cronotacógrafo eletrônico deve possuir 01 (um) par de chaves assimétricas (CAD), que deverá ser usada para realizar a assinatura de todo e qualquer dado digital oriundo do cronotacógrafo eletrônico.
- ✓ Um par de chaves assimétricas é composto de uma Chave Privada e uma Chave Pública.
- ✓ A chave privada cad deverá ser rsa de tamanho 1024 bits, e seu certificado de chave pública no formato x.509, não sendo necessária a sua emissão por uma autoridade certificadora externa.
- ✓ O cronotacógrafo eletrônico deverá armazenar de forma segura e inviolável a chave privada cad e seu certificado da chave pública.
- ✓ O cronotacógrafo eletrônico deverá disponibilizar para leitura, o Certificado da Chave Pública CAD.
- ✓ O cronotacógrafo eletrônico não deve permitir a leitura da Chave Privada CAD sem que ocorra o rompimento do lacre de inviolabilidade do equipamento.

b.2) Da assinatura digital pelo cronotacógrafo

- ✓ a assinatura dos dados deve ser realizada pelo cronotacógrafo eletrônico seguindo a metodologia rsa-pss, descrito no padrão pkcs#1 (*public key cryptography standards*) v2.1 do rsa

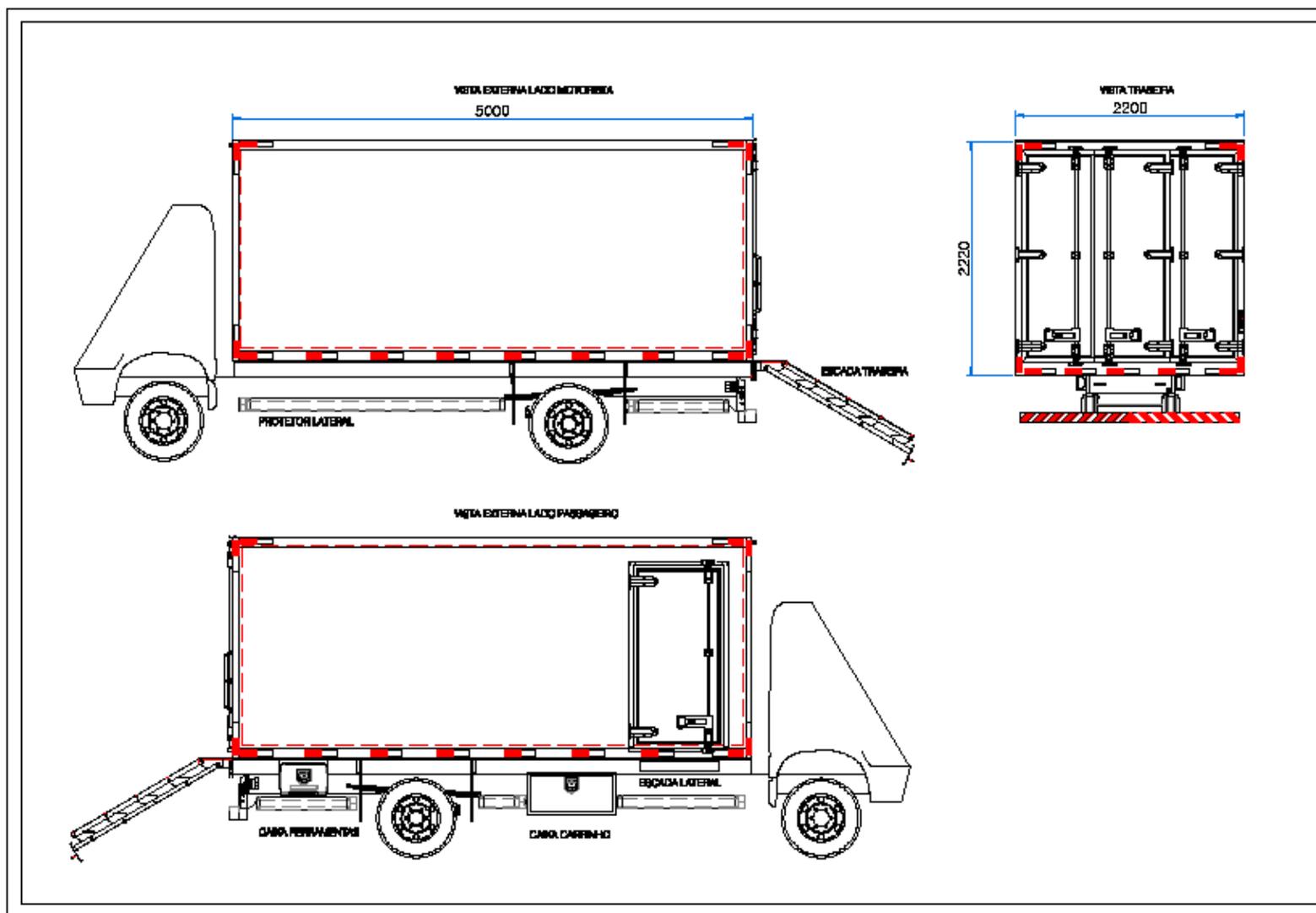
*laboratories*, utilizando a função sha-1 como função de *hash* criptográfico e a chave privada cad do equipamento.

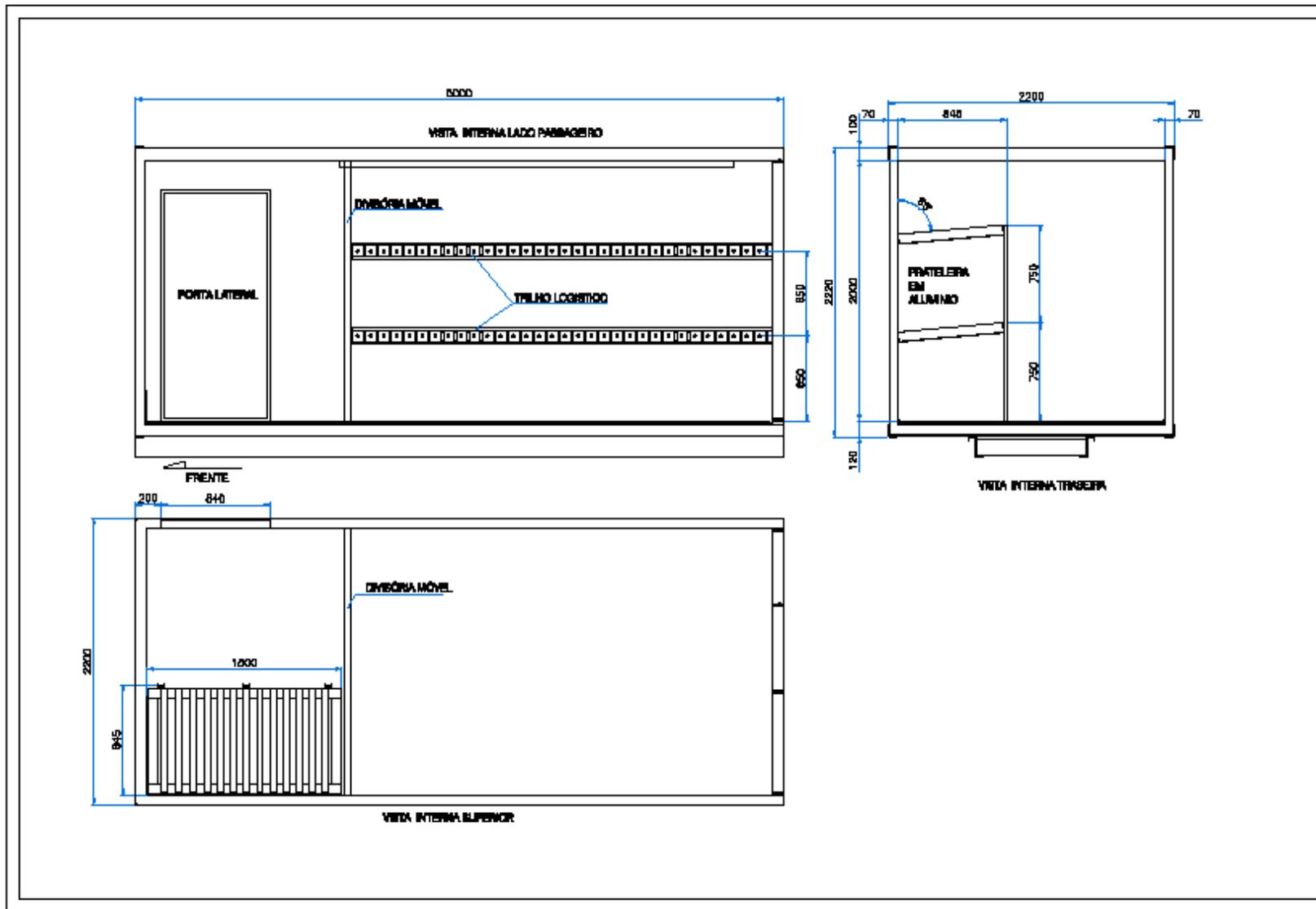
- ✓ a assinatura digital deve estar codificada em um arquivo no formato descrito no padrão pkcs#7 v1.5, de modo a permitir sua verificação utilizando ferramentas já existentes.
- ✓ o arquivo contendo a assinatura deve possuir o mesmo nome do arquivo contendo os dados, sendo diferenciado apenas pela extensão: arquivo de dados proprietário (tac) e arquivo de assinatura (.asd).
  - ✓ os nomes dos arquivos de dados e de assinaturas devem seguir as seguintes formatações: xxxnnnn\_aammdd.tac e xxxnnnn\_aammdd.asd, onde: xxxnnnn = corresponde a placa de licença veicular e aammdd = corresponde ao ano com 2 dígitos, mês [01 a 12] e dia [01 a 31] da data da disponibilização dos dados.

#### b.3) Da definição e troca de chave

- ✓ O cronotacógrafo eletrônico deve ser capaz de receber uma nova Chave Privada e um novo Certificado de Chave Pública CAD por meio de dois arquivos binários com extensão “cha” e “cer”, respectivamente.
- ✓ A definição e troca de chave e certificado poderá ser efetuada pelo FNDE ou por empresa / órgão com esta função delegada.

“CAMINHÃO FRIGORÍFICO” - DESENHO TÉCNICO





SELO PROJETO “CAMINHÕES FRIGORÍFICOS” DO PNAE



**Obs:** Adequar selo para o Projeto Caminhões Frigoríficos.