

2º BATALHÃO DE SUPRIMENTO**Estudo Técnico Preliminar 60/2026****1. Informações Básicas**

Número do processo: 64457.001195/2026-77

2. Descrição da necessidade

A contratação de serviço de manutenção preventiva e corretiva de câmaras frigoríficas, contêineres frigoríficos e equipamentos de refrigeração instalados em frota veicular justifica-se pela necessidade de garantir a continuidade do funcionamento desses equipamentos essenciais, mitigando riscos à integridade dos estoques sob responsabilidade deste Órgão Provedor (OP).

O 2º Batalhão de Suprimento, como integrante do Exército Brasileiro, possui entre suas missões finalísticas o recebimento, armazenamento e distribuição de gêneros alimentícios secos e frigorificados. Nesse contexto, a adequada conservação dos produtos armazenados depende diretamente do pleno funcionamento das estruturas de refrigeração.

Atualmente, a operação logística da unidade envolve a movimentação mensal de aproximadamente 196.000 (cento e noventa e seis mil) quilos de proteínas. Ressalta-se que esse quantitativo corresponde a apenas um Fator de Consumo (FC), equivalente à demanda mensal necessária para o atendimento das Organizações Militares (OM) apoiadas. Tendo por base esses números, torna-se imprescindível a manutenção e modernização do modelo de armazenamento atualmente praticado no 2º B Sup.

O valor estimado dos bens armazenados anualmente alcança cerca de R\$ 40.000.000,00 (quarenta milhões de reais), evidenciando a criticidade dos ativos sob custódia. O suporte logístico prestado abrange 30 (trinta) Organizações Militares subordinadas ao Comando da 2ª Região Militar, incluindo a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), o Hospital Militar de Resende (HMR) e o 1º Esquadrão de Cavalaria, localizado em Valença/RJ. Estima-se que aproximadamente 23.000 (vinte e três mil) militares sejam atendidos diariamente por esse sistema logístico.

Além das câmaras frigoríficas, o 2º B Sup realiza, em suas atividades diárias, o transporte de cargas perecíveis por meio do Eixo Mensal de Suprimento realizado pela 2ª Companhia de Transporte, em apoio à 2ª Região Militar e às demais Organizações Militares apoiadas. Esse tipo de transporte exige rigoroso controle de temperatura, a fim de preservar as características e a qualidade dos gêneros alimentícios. Nesse contexto, torna-se indispensável que os equipamentos de refrigeração estejam em plenas condições de funcionamento. Para isso, a execução de manutenções preventivas, conforme as especificações de cada equipamento, é fundamental para reduzir falhas, evitar prejuízos com perdas de alimentos e minimizar a necessidade de manutenções corretivas.

Dessa forma, a indisponibilidade ou o funcionamento inadequado dos sistemas frigoríficos pode ocasionar a deterioração dos gêneros alimentícios armazenados, com potenciais prejuízos ao erário, riscos à saúde dos usuários e comprometimento do fluxo logístico de abastecimento.

A contratação pretendida apresenta benefícios diretos à segurança alimentar, à eficiência operacional e à economicidade administrativa, ao possibilitar a realização de manutenções preventivas periódicas e corretivas tempestivas, reduzindo a incidência de falhas e aumentando a vida útil dos equipamentos.

Destaca-se, ainda, que a presente demanda encontra-se alinhada às diretrizes estabelecidas pela Chefia de Suprimento do Exército Brasileiro, bem como ao Plano de Gestão do 2º Batalhão de Suprimento, especialmente no objetivo nº 3, que trata do aprimoramento da gestão das Classes de Suprimento.

Quanto à natureza do objeto, os serviços a serem contratados são classificados como comuns, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, conforme disposto no ordenamento jurídico vigente.

Por fim, ressalta-se que a não contratação do serviço poderá acarretar a interrupção do funcionamento das câmaras e contêineres frigoríficos, resultando na perda de alimentos estocados, danos ao erário e prejuízos à continuidade do apoio logístico prestado às Organizações Militares atendidas por este Órgão Provedor.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pelotão Classe I - 2º B Sup	Henrique Santos Silva - 2º Ten
Pelotão de Transporte - 2ª Cia Trnp	Felipe Magalhães de Melo Costa - 2º Ten

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Quanto à natureza dos serviços: os serviços a serem prestados se caracterizam como NÃO CONTINUADOS, tendo em vista que a interrupção do referido serviço, por tempo limitado, não traria prejuízo à Administração Pública e o serviço é periódico e realizado sob demanda.

4.2 Quanto à qualificação técnica:

- a. Declaração de que possui equipe técnica especializada, que executará os serviços de acordo com a necessidade prevista no termo de Referência;
- b. Apresentar declaração, dando conta de pleno conhecimento dos serviços que deverão ser executados, reconhecendo que sua execução é perfeitamente viável, permitindo o cumprimento integral e pontual das obrigações assumidas, segundo as especificações do presente edital;
- c. Apresentar ao menos 01 (um) atestado comprovando aptidão para o desempenho da atividade pertinente e compatível, em características, quantidades (ao menos, 30% da quantidade dos itens propostos) e prazos, com o objeto da licitação;
- d. Comprovação da capacitação técnico-profissional: comprovação de que o licitante possui, em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação;
- e. Entende-se, para fins deste Estudo Técnico Preliminar (ETP), como pertencente ao quadro permanente do licitante, na data prevista para entrega da proposta, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato/estatuto social; o administrador ou diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com o contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame;
- f. No decorrer da execução do serviço, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 67, § 6º, da Lei nº 14.133 de 2021, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração;
- g. A comprovação dos requisitos de habilitação será exigida do licitante de acordo com o vulto e a complexidade de cada item;
- h. Declaração assinada pelo licitante de que realizou vistoria no local da prestação do serviço e de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, que assume total responsabilidade por este fato e que não se utilizará desse fato para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com esta Organização Militar, ou;
- i. Declaração emitida pelo licitante optante por não realizar a vistoria de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza do trabalho, que assume total responsabilidade pela sua opção e que não se utilizará dessa circunstância para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com esta Organização Militar.

4.3 Requisitos

- a. Executar os serviços conforme especificações do Termo de Referência e deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e nas quantidades especificadas no Termo de Referência e em sua proposta;
- b. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- c. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

- d. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;
- e. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;
- f. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;
- g. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;
- h. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;
- i. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- j. Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;
- k. Não permitir a utilização de qualquer trabalho de menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- l. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- m. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- n. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos da Lei nº 14.133, de 2021;
- o. Todas as peças e acessórios descritos no Termo de Referência para substituição, reparação, adaptação, limpeza, lubrificação e outras deverão ser originais e certificadas pelo fabricante do equipamento em manutenção e ocorrerão por conta da contratada o seu fornecimento e sua substituição, desde que esteja dentro do prazo de garantia;
- p. Considerando a natureza dos serviços de manutenção das câmaras frigoríficas, contêineres frigoríficos e caminhões frigoríficos, que demandam intervenções técnicas tempestivas, especialmente em situações emergenciais que possam comprometer a conservação de produtos armazenados, será exigido que a futura contratada possua estrutura operacional capaz de garantir atendimento no Estado de São Paulo.
- q. A contratada deverá implementar solução de monitoramento de temperatura com acesso remoto, incluindo a instalação de sensores compatíveis com os equipamentos existentes e a disponibilização de sistema ou aplicativo para acompanhamento em tempo real pela CONTRATANTE, sem ônus adicional durante a vigência contratual, garantindo o funcionamento contínuo e a confiabilidade do monitoramento.

4.4. Sustentabilidade:

- Considerando que a execução contratual envolve o manuseio, fornecimento e substituição de fluidos refrigerantes controlados (gases R22 e R404A), a contratação adota critérios de sustentabilidade baseados no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU, visando mitigar impactos à camada de ozônio e ao aquecimento global.
- O planejamento técnico definiu a obrigatoriedade de a futura contratada realizar o recolhimento e a destinação ambientalmente adequada de todos os gases retirados dos sistemas, sendo terminantemente proibida a liberação dessas substâncias na atmosfera, em estrita observância ao Protocolo de Montreal e à Resolução CONAMA nº 340/2003.
- A solução prevê o descarte ecologicamente correto de compressores, óleos lubrificantes esgotados, filtros e demais componentes deteriorados substituídos na manutenção das câmaras e frotas, em alinhamento com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

4.5 Da garantia da execução contratual:

Esta Administração optou por **não exigir a prestação de garantia da contratação** prevista nos artigos 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, por considerar tal medida desnecessária e contraproducente para o certame, com base nas seguintes razões técnicas e econômicas:

- **a) Baixo Risco de Dano ao Erário:** O objeto modelado constitui serviço comum não contínuo (por escopo) executado de forma parcelada e estritamente sob demanda. Os pagamentos serão processados somente após a execução efetiva de cada ordem de

serviço, com a respectiva verificação de qualidade pelo fiscal técnico por meio do Instrumento de Medição de Resultado (IMR), não havendo qualquer tipo de adiantamento financeiro por parte do Batalhão;

- **b) Ampliação da Competitividade e Modicidade de Preços:** A exigência de garantia impõe um ônus financeiro acessório aos licitantes (bloqueio de capital ou contratação de apólices de seguro), o que afasta microempresas e empresas de médio porte do certame. A dispensa da garantia desonera o fluxo de caixa das empresas, estimulando a ampla disputa e propiciando a obtenção de propostas com preços mais vantajosos para a Administração Pública;
- **c) Eficiência Administrativa:** O gerenciamento, custódia e fiscalização de apólices de garantia demandariam esforço administrativo desproporcional da Fiscalização Administrativa frente à simplicidade do fluxo de execução por demanda do certame, contrariando o princípio da eficiência previsto no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

4.6. O tipo de solução a contratar se justifica por ser Pregão Eletrônico na modalidade de MENOR PREÇO conforme preconizado pela Lei nº 14.133/21.

5. Levantamento de Mercado

5.1 Em cumprimento aos posicionamentos do TCU e em observância à Lei nº 14.133/2021 e à IN SEGES/ME nº 65, de 07/07/2021, apresentamos análise fundamentada nos valores obtidos, com base em ampla pesquisa de preços.

5.2 Durante o levantamento de mercado não se observou a existência de novas tecnologias, soluções ou novos tipos de produtos e metodologias. Assim, os serviços a serem eventualmente contratados atendem às características usuais de mercado, sem especificações especiais. Mediante tais estudos mercadológicos realizados e os preços obtidos, tem-se como modalidade cabível para aquisição do objeto comum a realização de um Pregão Eletrônico para registro de preços. Este compõe a Proposta Comercial que informa os preços unitários e totais relativos a cada um dos itens das Planilhas de Serviços e, que serão apresentadas pelos licitantes no certame, e o valor global da proposta levando-se em consideração todos os serviços vencidos no certame.

5.3 Durante a elaboração do quadro abaixo, foi identificado que há diversos fornecedores para o serviço destinado a atender às necessidades do 2º Batalhão de Suprimento e da 2ª Companhia de Transporte, e que a descrição do serviço não beneficia ou limita a participação das empresas interessadas.

Itens	Possível Fornecedor 1	Possível Fornecedor 2	Possível Fornecedor 3
CÂMARA FRIGORÍFICA e CONTÊINER FRIGORÍFICO: Serviço de manutenção preventiva e corretiva em motor de câmaras frigoríficas e contêineres frigoríficos.	GOOD AR CLIMATIZAÇÃO E REFRIGERAÇÃO - CNPJ.: 48.504.768/0001-29	M&D CONSTRUÇÕES LTDA - CNPJ.: 62.657.626/0001-22	ELETROFRIO MANUTENÇÕES CÂMARA FRIA - CNPJ.: 41.945.004/0001-20

5.4 Em complemento, e de acordo com o art 23º, § 1º, item IV da Lei 14.133, foi realizada pesquisa de preço com pesquisa direta com fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, sendo apresentada justificativa da escolha desses fornecedores.

5.5 A descrição dos itens foi feita procurando maior custo-benefício para a União.

6. Descrição da solução como um todo

6.1 O recurso descentralizado servirá principalmente para a contratação de manutenção preventiva e corretiva das câmaras frigoríficas, contêineres frigorificados e equipamentos de refrigeração instalados em frota veicular, e será contratado nos seguintes moldes:

6.1.1 A contratação será estruturada de forma que as peças identificadas no estudo técnico passem a constituir itens específicos da contratação, permitindo a estimativa e o controle de sua eventual substituição durante a execução do contrato. Paralelamente, os serviços de manutenção preventiva, corretiva comum e corretiva emergencial permanecerão como itens próprios, porém destinados exclusivamente ao pagamento da mão de obra necessária à execução das atividades de manutenção. Dessa forma, a contratação separa o custo da mão de obra dos custos de reposição de componentes, garantindo maior transparência, controle e precisão na gestão e fiscalização do contrato.

6.1.2 Nos termos do artigo 47 da Lei nº 14.133/2021, os itens deverão ser organizados em grupos para fins de licitação, buscando-se sua consolidação no menor número possível, desde que respeitada a compatibilidade de suas características técnicas. Essa

medida visa assegurar a padronização dos serviços prestados, bem como otimizar a atuação da Administração no acompanhamento, fiscalização e eventual correção de falhas, além de possibilitar a adequada responsabilização em caso de descumprimento do objeto contratual.

6.1.3 Será determinado pela CONTRATANTE um Fiscal de Contrato designado para realizar diversas gestões e procedimentos junto à CONTRATADA;

6.1.4 Os serviços objeto deste estudo referem-se à manutenção, readequação, substituição de componentes e reativação operacional de câmaras frigoríficas e contêineres frigorificados pertencentes à unidade, visando garantir condições adequadas de armazenamento e conservação de produtos sob regime controlado de temperatura.

6.1.5 Sendo o **Grupo 1** voltado para a manutenção das Câmaras frigoríficas e Contêineres, composto dos itens a seguir:

6.1.5.1 O **primeiro item** refere-se à manutenção preventiva. Esta será composta dos seguintes serviços:

- Limpeza das aletas dos trocadores de calor;
- Verificação da tensão das correias, com regulagem e alinhamento e/ou substituição;
- Aperto de parafusos das unidades externas e suportes em geral do sistema frigorífico e das portas, com substituição;
- Revisão e ajustes de evaporadores e sistema de degelo;
- Eliminação de vibrações excessivas nos componentes da câmara, para evitar fissuras com perda de gás;
- Verificação geral no quadro elétrico de comando e controle, para evitar aquecimento ou danos iminentes;
- Verificação das pontas das câmaras, com regulagem da vedação, lubrificação e manutenção das graxetas;
- Avaliação das resistências elétricas dos evaporadores e das portas, com correção de funcionamento, se necessário;
- Avaliação e/ou repletamento do nível de óleo dos compressores e completamento quando necessário;
- Avaliação nas conexões dos compressores e demais tubulações, com correção/reposição de carga de gás refrigerante;
- Avaliação dos rolamentos dos motores elétricos e lubrificação, se necessário;
- Avaliar vibração dos ventiladores axiais dos condensadores e evaporadores, com correção, ajustes e apertos;
- Avaliação, correção e ajuste das ferragens, trinco e borrachas de vedação das portas;
- Serviço de reparação do isolamento nas tubulações de líquido e sucção que interliga máquina externa e evaporador interno;
- Avaliação e reparo das tubulações e dreno de todos os tipos, de forma a garantir seu adequado funcionamento.
- Verificação da integridade do cabo de alimentação trifásico 400V/460V e plugue padrão naval;
- Teste de isolamento elétrico do compressor e motores;
- Verificação do aterramento do equipamento;
- Teste de funcionamento do disjuntor principal da unidade;
- Verificação da placa eletrônica de controle e conectores internos.
- Teste do controlador digital de temperatura (set point e leitura real);
- Verificação e calibração de sensores de temperatura (retorno e insuflação);
- Teste dos sensores de degelo;
- Leitura e registro de alarmes armazenados na unidade;
- Atualização de parâmetros operacionais conforme manual do fabricante.
- Verificação do funcionamento do compressor scroll (pressão de sucção e descarga);
- Teste de estanqueidade com detector eletrônico de vazamento;
- Verificação do condensador integrado e fluxo de ar;

- Inspeção da válvula de expansão eletrônica;
- Verificação do funcionamento do sistema automático de degelo;
- Medição de superaquecimento e sub-resfriamento do sistema;
- Verificação do nível e condição do óleo do compressor;
- Inspeção da resistência de aquecimento do dreno.
- Verificação do piso tipo T-bar (fluxo de ar inferior);
- Inspeção da parede frontal (plenum de ar);
- Teste de circulação e retorno de ar;
- Verificação de obstruções que comprometam a uniformidade térmica.
- Inspeção do isolamento térmico interno (painéis e vedação);
- Verificação de pontos de oxidação na estrutura metálica;
- Inspeção do sistema de drenagem inferior externo;
- Avaliação da vedação das portas conforme padrão ISO.

6.1.5.1.1 O fiscal de contrato ou pessoa para esse fim designada realizará o acompanhamento e a verificação da execução dos serviços e dos efetivos reparos e ajustes, se necessário, dos itens acima mencionados de TODAS AS CÂMARAS E CONTÊINERES (câmaras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e antecâmara e contêineres 1 e 2), conforme descrito no item 7.1;

6.1.5.1.2 A mão de obra, equipamentos, ferramentas e insumos necessários (como óleo, lubrificantes, fitas, espumas, gás, instrumentos de medida, de avaliação, etc.) que se fizerem necessários para garantir a execução dos serviços de todos os itens contidos em 6.1.4 são de total e exclusiva responsabilidade da contratada, não havendo quaisquer ônus para a contratante;

6.1.5.1.3 Tendo a contratada realizado, pelo menos, 70% dos serviços descritos no item 6.1.4 atestado pelo fiscal de Contrato em Instrumento de Medição de Resultados (IMR), contido no anexo I, será realizado o pagamento integral do valor referente ao item 1 - Manutenção Preventiva;

6.1.5.1.4 Não sendo realizados os serviços na porcentagem em questão, será realizada a glosa do IMR e será pago proporcionalmente aos serviços executados;

6.1.5.1.5 A contratada não pode recusar-se a executar os serviços relacionados aos itens contidos em 6.1.3 quando estes forem necessários ou não apresentarem conformidade com as condições normais e adequadas de funcionamento;

6.1.5.1.6 A manutenção preventiva de TODAS as câmaras e contêineres deve ser realizada uma vez por mês, considerando o intervalo de 30 dias entre a primeira e a segunda;

6.1.5.1.7 A manutenção preventiva deverá incluir inspeção completa da unidade de refrigeração integrada, do sistema eletrônico de controle e da alimentação elétrica trifásica, conforme manual técnico do fabricante do equipamento;

6.1.5.1.8 Identificada a necessidade de substituição de peças, será necessária autorização para troca junto ao fiscal de contrato, e a contratada apresentará, para ciência e autorização da contratante, por meio do preenchimento de Relatório Técnico, descrevendo de forma detalhada e clara o item solicitado.

6.1.5.2 O **segundo item** refere-se ao valor do serviço de MANUTENÇÃO CORRETIVA COMUM, a ser cobrado, em reais, por hora de efetivo trabalho.

6.1.5.2.1 Este item refere-se apenas à MANUTENÇÃO CORRETIVA COMUM e não tem relação com o valor da manutenção preventiva do item 6.1.4

6.1.5.2.2 A quantidade de horas para cada serviço será aprovada pelo Fiscal de Contrato mediante demonstração da contratada;

6.1.5.2.3 A quantidade de horas aprovadas para cada serviço não ultrapassará 3 jornadas de trabalho de 8 horas, ou seja, 24 horas para cada serviço, salvo motivo plenamente justificado e demonstrado pela empresa ao Fiscal de Contrato;

6.1.5.2.4 Os serviços prestados serão remunerados com base nas horas efetivamente trabalhadas, conforme execução das manutenções corretivas comuns realizadas nas câmaras frigoríficas e contêineres frigorificados.

6.1.5.2.5 A título exemplificativo, a manutenção corretiva compreenderá, dentre outros serviços relacionados ao funcionamento das câmaras frigoríficas e contêineres frigorificados, os seguintes:

- Troca/instalação de compressor de gás refrigerante elétrico 110 ou 220V, trifásico, ou outro tipo;
- Troca/instalação do filtro secador de diversos tamanhos;
- Troca/instalação da válvula solenoide da linha de líquido 1/2" ou outro tamanho, bobina 110V ou 220V;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 1/2HP, 220V, diâmetro 250mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 0,2HP, 220V, diâmetro 400mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 400W, 220V, diâmetro 500mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 450W, 220V, diâmetro 450mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador de outras potências e diâmetros variáveis;
- Troca/instalação de resistência de aquecimento de degelo 120W ou outra potência conforme o caso;
- Troca/instalação de pressostato de alta e baixa pressão para gás refrigerante;
- Troca/instalação de válvula expansão termostática 1/2" TEX/TES ou outra especificação;
- Troca/instalação de contactor tripolar 30A ou outra tensão, bobina 110 ou 220V;
- Troca/instalação de contactor tripolar 60A ou outra tensão, bobina 110 ou 220V;
- Troca/instalação de disjuntor tripolar 32A, 63A, dentre outros;
- Troca/instalação de disjuntores diversos;
- Troca/instalação de controlador de temperatura de diversos modelos;
- Troca/instalação de borracha de vedação da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de trinco e castanha da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de dobradiças da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de lâmpada para câmara frigorífica;
- Reposição de gás refrigerante R404A;
- Reposição de gás refrigerante R404B;
- Reposição de gás refrigerante R22;
- Reposição de gás refrigerante ou outros gases de outros tipos;
- Aplicação de espuma expansiva de poliuretano, com acabamento interno de acordo com o original;
- Reparo e adequação de revestimentos e isolamentos internos e externos das câmaras;
- Reparo de piso e paredes internas e externas;
- Reparo das instalações nos quadros elétricos, refazer as instalações elétricas, passar e marcar fiação com confecção do esquema elétrico das instalações nos respectivos quadros;
- Troca/instalação do sistema de controle de temperatura das câmaras;
- Troca/instalação de cabo de alimentação trifásico 400V/460V padrão naval (plug reefer);
- Troca/instalação de disjuntor principal da unidade reefer (440V);

- Troca/instalação de relé de proteção de fase, falta de fase ou inversão de fase;
- Reparo/substituição de placa de potência da unidade de refrigeração.
- Troca/instalação de controlador eletrônico original da unidade;
- Troca/instalação de placa eletrônica principal (microprocessada);
- Troca de sensores de temperatura (retorno, insuflação e degelo);
- Troca de módulo de comunicação / display frontal da unidade;
- Reprogramação de parâmetros operacionais da unidade.
- Troca/instalação de compressor scroll hermético 400/460V;
- Troca de válvula de expansão eletrônica (não apenas termostática);
- Troca de transdutores eletrônicos de pressão (alta e baixa);
- Reparo/substituição do condensador integrado da unidade;
- Troca de motor ventilador axial do condensador 440V;
- Reparo de vazamento em serpentina integrada da unidade;
- Reposição de gás refrigerante R134a (principalmente nos reefers identificados).
- Reparo/substituição de piso tipo T-bar (canaletas de fluxo de ar);
- Reparo da parede frontal (plenum de insuflação);
- Correção estrutural que comprometa a circulação uniforme de ar.
- Reparo estrutural em painéis isotérmicos do contêiner;
- Reparo de vedação padrão ISO das portas;
- Correção de deformações estruturais que afetem estanqueidade térmica;
- Reparo do sistema de dreno inferior externo da unidade integrada.

6.1.5.2.6 A contratada emitirá a Nota Fiscal especificando a quantidade de horas e o valor aprovado pelo Fiscal de Contrato, bem como detalhará nela, para fins de registro interno, os serviços realizados e as peças aplicadas, quando for o caso;

6.1.5.2.7 Na Manutenção Corretiva Comum das câmaras frigoríficas e contêineres frigoríficos, deverá ser designado **profissional legalmente habilitado na área de mecânica ou refrigeração**, podendo ser Engenheiro Mecânico com especialização em Refrigeração e Climatização, devidamente registrado no CREA e habilitado para emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou profissional técnico devidamente registrado no CRT, habilitado para emissão de TRT (Termo de Responsabilidade Técnica). O referido profissional será responsável pela elaboração de Relatório Técnico circunstanciado, o qual deverá conter, no mínimo:

- Identificação do equipamento (câmara ou contêiner);
- Descrição detalhada do problema constatado;
- Análise técnica da causa da falha;
- Indicação dos fatores que ocasionaram o problema;
- Descrição dos serviços executados;
- Recomendações técnicas, quando aplicável.

O relatório deverá ser formalmente assinado pelo engenheiro responsável e acompanhado da respectiva ART, quando exigível, garantindo a responsabilidade técnica pelas informações e serviços executados.

6.1.5.3 O terceiro item refere-se ao valor do serviço de MANUTENÇÃO CORRETIVA EMERGENCIAL, a ser cobrado, em reais, por hora de efetivo trabalho;

6.1.5.3.1 Este item refere-se apenas à MANUTENÇÃO CORRETIVA EMERGENCIAL e não tem relação com o valor da manutenção preventiva do item 6.1.5;

6.1.5.3.2 A quantidade de horas para cada serviço será aprovada pelo Fiscal de Contrato mediante demonstração da contratada;

6.1.5.3.3 A quantidade de horas aprovadas para cada serviço não ultrapassará 3 jornadas de trabalho de 8 horas, ou seja, 24 horas para cada serviço;

6.1.5.3.4 A manutenção corretiva emergencial será executada mediante solicitação da CONTRATANTE, com orçamento prévio individualizado por equipamento e aprovação do Fiscal de Contrato;

6.1.5.3.5 A título exemplificativo, a manutenção corretiva compreenderá, dentre outros relacionados ao funcionamento das câmaras frigoríficas e contêineres frigorificados, os seguintes:

- Troca/instalação de compressor de gás refrigerante elétrico 110 ou 220V, trifásico, ou outro tipo;
- Troca/instalação do filtro secador de diversos tamanhos;
- Troca/instalação da válvula solenoide linha de líquido 1/2" ou outro tamanho, bobina 110V ou 220V;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 1/2HP, 220V, diâmetro 250mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 0,2HP, 220V, diâmetro 400mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 400W, 220V, diâmetro 500mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador 450W, 220V, diâmetro 450mm;
- Troca/instalação de ventilador evaporador de outras potências e diâmetros variáveis;
- Troca/instalação de resistência de aquecimento de degelo 120W ou outra potência conforme o caso;
- Troca/instalação de pressostato de alta e baixa pressão para gás refrigerante;
- Troca/instalação de válvula expansão termostática 1/2" TEX/TES ou outra especificação;
- Troca/instalação de contactor tripolar 30A ou outra tensão, bobina 110 ou 220V;
- Troca/instalação de contactor tripolar 60A ou outra tensão, bobina 110 ou 220V;
- Troca/instalação de disjuntor tripolar 32A, 63A, dentre outros;
- Troca/instalação de disjuntores diversos;
- Troca/instalação de controlador de temperatura de diversos modelos;
- Troca/instalação de borracha de vedação da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de trinco e castanha da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de dobradiças da porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de porta da câmara frigorífica;
- Troca/instalação de lâmpada para câmara frigorífica;
- Reposição de gás refrigerante R404A;
- Reposição de gás refrigerante R404B;
- Reposição de gás refrigerante R22;
- Reposição de gás refrigerante ou outros gases de outros tipos;
- Aplicação de espuma expansiva poliuretano, com acabamento interno de acordo com o original;

- Reparo e adequação de revestimentos e isolamentos internos e externos das câmaras;
- Reparo de piso e paredes internas e externas;
- Reparo das instalações nos quadros elétricos, refazer as instalações elétricas, passar e marcar fiação com confecção do esquema elétrico das instalações nos respectivos quadros;
- Troca/instalação do sistema de controle de temperatura das câmaras.
- Troca/instalação de cabo de alimentação trifásico 400V/460V padrão reefer;
- Correção imediata de falha por falta/inversão de fase;
- Troca de disjuntor principal 440V da unidade;
- Reparo emergencial de curto-circuito na unidade integrada;
- Substituição de relé de proteção de fase.
- Troca emergencial de placa eletrônica principal da unidade;
- Troca de controlador eletrônico original (StarCool ou Carrier);
- Substituição de sensor de temperatura com falha crítica;
- Reset técnico e reprogramação da unidade em caso de bloqueio por alarme crítico;
- Troca de display frontal inoperante que impeça operação.
- Troca emergencial de compressor scroll 400/460V;
- Correção imediata de vazamento de gás refrigerante (R134a);
- Reposição emergencial de gás refrigerante R134a;
- Troca de válvula de expansão eletrônica com falha total;
- Substituição de transdutor eletrônico de pressão (alta/baixa);
- Reparo emergencial do condensador integrado.
- Troca emergencial de motor ventilador axial 440V;
- Correção de bloqueio crítico de circulação de ar;
- Reparo imediato de falha no sistema de degelo que comprometa temperatura.
- Reparo emergencial de vedação das portas com perda térmica significativa;
- Correção estrutural que comprometa a estanqueidade térmica;
- Desobstrução imediata do sistema de drenagem congelado.

6.1.5.3.6 A contratada emitirá Nota Fiscal especificando a quantidade de horas e o valor aprovados pelo Fiscal de Contrato, bem como detalhará nela, para fins de registro interno, os serviços realizados e as peças aplicadas, quando for o caso;

6.1.5.3.7 Na Manutenção Corretiva Emergencial das câmaras frigoríficas e contêineres frigoríficos, deverá ser designado **profissional legalmente habilitado na área de mecânica ou refrigeração**, podendo ser Engenheiro Mecânico com especialização em Refrigeração e Climatização, devidamente registrado no CREA e habilitado para emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou profissional técnico devidamente registrado no CRT, habilitado para emissão de TRT (Termo de Responsabilidade Técnica). O referido profissional será responsável pela elaboração de Relatório Técnico circunstanciado, o qual deverá conter, no mínimo:

- Identificação do equipamento (câmara ou contêiner);
- Descrição detalhada do problema constatado;
- Análise técnica da causa da falha;

- Indicação dos fatores que ocasionaram o problema;
- Descrição dos serviços executados;
- Recomendações técnicas, quando aplicável.

O relatório deverá ser formalmente assinado pelo engenheiro responsável e acompanhado da respectiva ART, quando exigível, garantindo a responsabilidade técnica pelas informações e serviços executados.

6.1.5.3.8 A contratada se compromete a informar e manter um número de telefone para acionamento da manutenção emergencial disponível 24 horas por dia;

6.1.5.3.9 Em caso de emergência, a contratada deverá comparecer presencialmente ao local no prazo máximo de 2 (duas) horas, contadas a partir do acionamento por telefone, e-mail ou outro meio formal de comunicação;

6.1.5.3.10 Considera-se emergência qualquer situação que:

- Comprometa a conservação dos produtos armazenados;
- Gere risco de perda de carga;
- Implique paralisação total do equipamento;
- Ofereça risco à segurança das instalações.

6.1.5.3.11 O descumprimento do prazo máximo de 2 horas poderá ensejar aplicação de penalidades contratuais, conforme previsão editalícia;

6.1.5.3.12 Caso a contratada não atenda após 3 (três) tentativas, o responsável mencionado no item 6.1.5.7 fará constar em termo e registrará o horário da última tentativa e, a partir desse horário, começará a contar o prazo mencionado no item anterior;

6.1.5.3.13 A contratante depreciará o valor a ser pago para a contratada em 4% por hora completa excedida no prazo constante do item 6.1.5.6 até o valor máximo de 20% (5 horas além das 5 previstas no item 6.1.5.6).

6.1.6 Sendo o **Grupo 2** voltado para a manutenção do equipamento de refrigeração de caminhão baú da frota de viaturas especializadas de transporte frigorífico da 2ª Companhia de Transporte, tem-se o seguinte:

6.1.6.1 O **primeiro item** se refere à recuperação geral do sistema de refrigeração do caminhão baú, sendo composto de:

- revisão geral no sistema elétrico;
- limpeza e higienização da central;
- limpeza do radiador e condensador;
- adição de gás;
- troca dos ventiladores;
- troca dos filtros em geral;
- troca de óleo, correias, painel de controle e acionamento;
- verificação e correção de vazamentos;
- verificação e correção de terminais, pinos e tomadas;
- verificação e correção do controlador de temperatura;
- verificação e correção do sensor de temperatura;
- remoção do copo e dreno da sujeira;
- reaperto em todos os pontos da unidade;
- verificação da pressão do sistema com manômetro;
- revisão geral do motor de combustão a diesel

6.1.6.2 Todo o suprimento e os materiais serão fornecidos pelo executante, o qual deverá realizar qualquer outra intervenção para garantir o pleno funcionamento do equipamento reparado.

6.1.6.3 Os demais itens se referem à substituição com fornecimento de peças de componentes isolados do sistema, visando manutenções corretivas pontuais, em sistemas específicos.

6.1.7 Este tópico compreende os itens destinados ao fornecimento com substituição ou alteração de peças, componentes, equipamentos e materiais necessários à manutenção e ao pleno funcionamento das câmaras frigoríficas, contêineres frigorificados e equipamento de refrigeração em viaturas. Os itens constantes neste grupo correspondem aos componentes identificados no levantamento técnico dos sistemas de refrigeração e infraestrutura elétrica associada.

6.1.7.1 Os itens 04 a 60 têm por finalidade permitir a substituição de componentes desgastados, defeituosos ou danificados durante a execução das manutenções preventivas e corretivas, assegurando a continuidade operacional, a confiabilidade e a eficiência dos equipamentos.

6.1.7.2 Os itens correspondem aos componentes que integram os sistemas de refrigeração, incluindo, entre outros:

- Componentes do circuito frigorífico;
- Componentes elétricos e de automação;
- Elementos de controle e monitoramento;
- Componentes estruturais e acessórios do sistema de refrigeração;
- Materiais de instalação e interligação.

6.1.7.3 As peças, equipamentos e materiais fornecidos deverão:

- Ser novos, sem uso anterior;
- Ser originais e certificadas pelo fabricante do equipamento;
- Ser plenamente compatíveis com os equipamentos existentes;
- Atender às especificações técnicas e normas aplicáveis ao sistema de refrigeração.

6.1.7.4 A substituição de qualquer peça ou componente deverá ocorrer mediante:

- Identificação da necessidade técnica durante a execução do serviço;
- Comunicação prévia ao fiscal do contrato;
- Autorização expressa da fiscalização.

6.1.7.5 A contratada será responsável pelo fornecimento, transporte, instalação e substituição das peças necessárias à execução dos serviços de manutenção, garantindo o correto funcionamento do equipamento após a intervenção.

6.1.7.6 As peças e componentes fornecidos deverão possuir garantia mínima contra defeitos de fabricação e instalação, nos termos estabelecidos no contrato ou conforme garantia do fabricante, prevalecendo o prazo que for mais vantajoso para a Administração.

6.1.7.7 As peças e materiais fornecidos poderão ser submetidos à verificação pelo fiscal do contrato, podendo ser recusados caso apresentem:

- Incompatibilidade técnica;
- Sinais de uso ou recondicionamento;
- Defeitos aparentes ou funcionamento inadequado.

6.1.7.8 Os itens referentes às peças e materiais são complementares aos serviços de manutenção preventiva, corretiva comum e corretiva emergencial, sendo utilizados conforme a necessidade identificada durante a execução das intervenções técnicas.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 As quantidades estimadas foram definidas com base nas necessidades do 2º Batalhão de Suprimento e da 2ª Companhia de Transporte, visando assegurar a continuidade operacional e o pleno funcionamento das câmaras frigoríficas e da frota de transporte frigorificado. Tal dimensionamento tem por objetivo prevenir falhas nos equipamentos, garantindo a adequada conservação dos gêneros transportados e armazenados, bem como mitigar riscos de prejuízos ao erário decorrentes de perdas operacionais.

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
	1	Serviço de MANUTENÇÃO PREVENTIVA das Câmaras Frigoríficas de 1 a 9, Antecâmara e Contêineres Frigorificados 1 a 5, conforme especificado no item 6 do Estudo Técnico Preliminar	Und	12

2	Serviço de MANUTENÇÃO CORRETIVA COMUM das Câmaras Frigoríficas de 1 a 9, Antecâmara e Contêineres Frigorificados 1 e 5, conforme especificado no item 6 do Estudo Técnico Preliminar	Horas	624
3	Serviço de MANUTENÇÃO CORRETIVA EMERGÊNCIA das Câmaras Frigoríficas de 1 a 9, Antecâmara e Contêineres Frigorificados 1 e 2, conforme especificado no item 6 do Estudo Técnico Preliminar	Horas	220
4	Resistência de dreno 50W/m 5m. Fornecimento com instalação ou substituição	Und	14
5	Ventiladores para evaporadora. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	15
6	Botija Gás refrigerante R22. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	25
7	Gás Refrigerante R404A Cilindro de 10,9Kg. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	5
8	Sensor de temperatura. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	10
9	Relê falta de fase. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	10
10	Contatora trifásica. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	14
11	Capacitor 60uF. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	12
12	Leitor MT512E. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	11
13	Comutadora 63A trifásica. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	15
14	Separador Oleo 5/8 Solda Hermetico . Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
15	Separador Liquido 7/8 Solda. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
16	Orificio Valvula Expansao Danfoss 05 Tf2 2.0 Tx2 3.0 Ty2 2.0. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
17	Bobina valvula solenoide 14w 220v 60hz c/ cabo. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
18	Valvula Solenoide 1/2 Rosca s/ Bobina. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
19	Quadro Comando Connect 220v Trif Congelados 4.0 a 5.5hp. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	7
20	Disjuntor Bipolar 32A.Fornecimento com instalação ou substituição. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	4
21	Disjuntor Tripolar 32A. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	20
22	Disjuntor geral tripolar 100 A. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
23	Disjuntor Bipolar 25 A. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	20

1

24	Cabo pp 4x6mm (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
25	Cabo pp 4x2.5mm (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
26	Cabo flexível 6mm (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
27	Cabo flexível 4mm (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
28	Cabo flexível 2.5m (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
29	Cabo flexível 25mm (40m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
30	Cabo 16mm (20m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
31	Cabo pp 4mm 5vias (100m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
32	Cabo 6mm 5vias (200m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
33	Conectores fendidos Split Bolt 25. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	30
34	Terminais pino 4mm. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	200
35	Terminais pino 6mm. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	400
36	Tubo de cobre rígido diversos diâmetros parede 1/32". Fornecimento com instalação ou substituição.	Kg	30
37	Tubo de cobre flexível diversos diâmetros parede 1/32". Fornecimento com instalação ou substituição.	Kg	30
38	Tubo de cobre rígido diversos diâmetros parede 1/16". Fornecimento com instalação ou substituição.	Kg	20
39	Isolante térmico (400m). Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
40	Válvula de expansão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
41	Válvula de expansão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
42	Válvula solenoide. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	2
43	Filtro secador. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
44	Filtro secador. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
45	Pressostato alta pressão padrão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
46	Pressostato alta pressão padrão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
47	Pressostato baixa pressão padrão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
48	Pressostato baixa pressão padrão. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
49	Compressor R22 380V. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	2

50	Compressor EHD01010101. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
51	Compressor MTZ64-3VM. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	4
52	Compressor MT1253VL. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
53	Compressor ZR94K3E-TFD 380-460V / 3F. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
54	Compressor 06DR241 400/460V / 3F. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
55	Evaporador 7/5, 6 vent. 220V. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	1
56	Evaporador Tipo Forçador de ar, 3 vent. 220V. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	8
57	Evaporador TRNED-442CN, 3 vent. 220V. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	6
58	Und. Cond. trif 220V. Fornecimento com instalação ou substituição.	Und	13
59	Painél EPS 150mm revestido com chapa de aço pré pintada branca. Fornecimento com instalação ou substituição	Und	15
60	Kit Reparo portas de câmaras (roldanas, trilhos, borrachas, puxadores, dobradiças e resistência de batente)	Und	18
61	Sistema de monitoramento remoto de temperatura para câmaras frigoríficas e contêineres frigoríficos, composto por fornecimento, instalação e configuração de sensores digitais de temperatura, módulos de comunicação, central de monitoramento e software /aplicativo para acompanhamento em tempo real, com registro histórico, emissão de alarmes e acesso remoto pela CONTRATANTE	Und	14
62	Serviço de RECUPERAÇÃO COMPLETA em sistema de refrigeração instalado em Caminhão Baú Frigorífico, conforme especificado no item 6 do Estudo Técnico Preliminar	Und	7
63	Substituição de kit Correia MD300/200 – SB 200/210 /310/230/330, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
64	Substituição de kit filtros SB 230/330, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
65	Substituição de kit filtros de refrigeração, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
66	Substituição de kit sensor temperatura não graduado era 0400871 SB 230/330, arcando com todo o material necessário para realizar o serviço.	Und	6
67	Substituição de kit coxim, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
68	Substituição do kit bomba d'água para motor diesel, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
69	Substituição do kit bomba de combustível 12vpara motor diesel, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8

70	Substituição de cabeçote para motor diesel, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	4
71	Substituição do kit polia tensora, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
72	Substituição do kit pressostato de óleo, arcando com todo material necessário para realizar o serviço	Und	8
73	Substituição do kit alternador 90–120 amp, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	6
74	Substituição do sistema de hélice do evaporador, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
75	Substituição do conjunto regulador de voltagem do alternador, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
76	Substituição do conjunto do sensor de rotação do motor (rpm), arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	8
77	Substituição do conjunto solenoide de aceleração e/ou solenoide combustível, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	4
78	Substituição do conjunto termostato 71C, arcando com todo material necessário para realizar o serviço	Und	4
79	Substituição de kit compressor FKX 20/235 com eixo largo, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	4
80	Substituição de kit de óleo compressor sol35 1L, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	4
81	Substituição do kit embreagem canal 2A motor 2 cilindros, arcando com todo material necessário para realizar o serviço	Und	8
82	Substituição do kit controlador digital c/ degelo F050, arcando com todo material necessário para realizar o serviço	Und	6
83	Substituição do kit condensador e filtro secador, arcando com todo material necessário para realizar o serviço.	Und	4

7.2 A quantidade referente ao item 1 considera a execução do serviço de manutenção preventiva por 12 meses, manutenção esta que visa garantir a confiabilidade dos serviços prestados;

7.3 Quanto às quantidades do item 2, considerou-se uma situação hipotética, dentro da razoabilidade e da realidade observada neste Órgão Provedor, de 06 (seis) horas de manutenção por dia, considerando a necessidade de 02 (dois) dias de manutenção corretiva por semana, além disso, dado a existência de 52 (cinquenta e duas) semanas dentro do prazo de vigência do presente instrumento, existente no ano contábil, chegou-se a seguinte quantidade de horas a serem contratadas:

6 (horas) x 2 (dias) x 52 (semanas) = 624 horas

7.4 Já no que diz respeito ao item 3, seguiu-se metodologia semelhante ao item 7.3, considerando a execução de 06 (seis) horas de manutenção emergencial, considerando uma ocorrência razoável de 3 (três) dias em um mês, o que, levando em consideração o prazo de 12 meses de duração da presente licitação, chegou-se a seguinte quantidade de horas a serem contratadas:

6 (horas) x 3 (dias) x 12 (meses) = 220 horas

7.5 Em referência ao item 62 que aborda a recuperação do sistema de refrigeração por completo do caminhão baú, entende-se que: Todo o sistema encontra-se comprometido, não sendo possível e/ou economicamente viável a substituição ou reparo de partes do sistema, e sim a revitalização completa e substituição das peças de maior complexidade. Tal item assegura o serviço de manutenção e correção completo, garantindo o pleno funcionamento de todo o equipamento em capacidade máxima

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 2.153.884,30

8.1 Conforme Relatório da Pesquisa de Preço.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 A prestação de serviços será realizada de forma única, com a realização da manutenção, conserto e troca de peças sem a necessidade de parcelamento.

- **1. Da Vantajosidade Econômica (Economia de Escala):** Esta Unidade Gestora optou pelo agrupamento dos 83 itens em apenas **02 (dois) grandes grupos homogêneos** (Grupo 1: Câmaras Estáticas e Contêineres; Grupo 2: Refrigeração de Frota Veicular), pois a modelagem atrai empresas de grande porte e com capacidade logística instalada. O parcelamento individual de cada peça ou hora de mão de obra (pulverização do objeto) resultaria em desinteresse do mercado, restando o certame deserto ou fracassado devido ao baixo valor individual de itens de menor relevância (como parafusos, relés ou capacitores), além de elevar os custos indiretos com fretes e deslocamentos de múltiplos fornecedores.
- **2. Da Vantajosidade Técnica e Prontidão Logística:** O agrupamento garante a **responsabilidade técnica única** pela manutenção integral de cada subsistema. Caso o objeto fosse parcelado, o Batalhão correria o risco de contratar uma empresa para fornecer a peça e outra para executar a mão de obra. Na ocorrência de falhas operacionais em sistemas críticos, haveria conflito de escopo e eximção de culpa entre os fornecedores (com imputação mútua de erro de instalação ou defeito de fabricação). Esse impasse judicial travaria o funcionamento das câmaras e viaturas, comprometendo diretamente a cadeia de frio, a segurança alimentar e a prontidão logística de subsistência de mais de 50 Organizações Militares apoiadas.
- **3. Da Padronização e Eficiência Administrativa:** A centralização do objeto em lotes fechados simplifica significativamente a gestão e a fiscalização contratual por parte dos agentes públicos da UG. O gerenciamento de dezenas de contratos paralelos e pulverizados sobrecarregaria a Fiscalização Administrativa e Técnica, elevando o risco de erros de liquidação de despesa, além de contrariar o princípio da eficiência contido no art. 5º da Lei nº 14.133/2021. Portanto, restam plenamente demonstradas a viabilidade e a vantajosidade da presente modelagem.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não foram verificadas contratações correlatas ou interdependentes que sejam necessárias para viabilização do objetivo da contratação.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 A realização dessa contratação tem benefícios diretamente relacionados a segurança dos alimentos frigorificados em estoque. Cabe destacar, que a presente contratação está alinhada com o Boletim Técnico de Manutenção de Órgão Provedor da Diretoria de Abastecimento do Exército Brasileiro, além de estar de acordo com o Plano de Gestão do 2º Batalhão de Suprimento, em seu objetivo nº 3 - Aprimorar a gestão das Classes de Suprimento I, II, III, V, VI, VII, VIII e IX, da Análise de Alimentos e SFPC.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 Os benefícios diretos são: garantir o pleno e constante funcionamento das câmaras frigoríficas, contêineres frigoríficos e equipamentos de refrigeração instalados em frota veicular, fazendo com que a manutenção preventiva reduza a necessidade da manutenção corretiva, que, em geral é mais custosa. Quanto a Manutenção Corretiva for necessária, realizá-la no menor custo possível. Além disso, em tudo busca-se atender os princípios da eficiência, eficácia e economicidade dos gastos públicos, bem como atender aos

prazos e utilizar os recursos disponibilizados pelos Órgãos Superiores;

12.2 O benefício indireto será a garantia de que as Organizações Militares Apoiadas possam cumprir suas missões além de contribuir para a economia brasileira, cooperando com o desenvolvimento da Nação.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 A fim de concretizar a intenção desse estudo é necessário que sejam realizadas pesquisas de preço dos itens e para isso deve ser elaborado um modelo de pesquisa de preço;

13.2 Deve ser elaborado o Relatório de pesquisa de preço com as justificativas pertinentes conforme legislação em vigor;

13.3 Deve ser elaborado o Mapa de Riscos, conforme modelo em vigor;

13.4 Deve ser elaborado o Termo de Referência a fim de iniciar os procedimentos licitatórios;

13.5 Deve ser elaborado o Documento de Formalização da Demanda (DFD);

13.6 Selecionar previamente a equipe de fiscalização e gestão contratual para verificar suas capacidades e, caso seja necessário, aplicar uma capacitação nessa equipe para, da melhor maneira possível e com os melhores subsídios, gerir e fiscalizar o contrato.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 Nos termos do Decreto 7.746/2012, a inserção de critérios e práticas de sustentabilidade em aquisições contratadas pela Administração Pública pode se dar da seguinte forma:

14.1.1 Alternativa 1 - pelas especificações técnicas detalhadas do objeto da licitação em si (características especiais dos bens, ou forma específica de aquisição dos produtos), ou ainda;

14.1.2 Alternativa 2 - pela exigência de determinados requisitos de habilitação, sobretudo habilitação jurídica e qualificação técnica, tais como, registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão ambiental competente; registro ou inscrição na entidade profissional; presença de membros da equipe técnica com dada formação profissional atendimento a requisitos previstos em leis especiais; e/ou

14.1.3 Alternativa 3 - pela imposição de obrigações à contratada (condições em que os bens são produzidos, embalados, distribuídos, transportados, armazenados e entregues).

14.2 Considerada a Alternativa 1, na elaboração das especificações detalhadas do objeto a ser contratado foi consultado o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis 2023, da AGU, por meio do qual estabeleceu requisitos de sustentabilidade para ofertas de produtos que reduzissem o impacto ambiental. Considerando as alternativas 2 e 3, não existem maiores necessidades de imposição de requisitos de habilitação ou de obrigações a serem acrescidas à contratada, tendo em vista a baixa complexidade da despesa.

14.3 Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança necessários para a execução de serviços e fiscalizar o uso nos termos da Norma Regulamentadora NR 6 do MTE - Ministério do Trabalho e Emprego.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante dos estudos, levantamentos e análises técnicas registrados neste documento, a Equipe de Planejamento da Contratação declara que a presente solução se mostra **integralmente viável e oportuna** para o interesse público e para a Administração Militar, sob os seguintes aspectos estruturais:

a) Viabilidade Técnica e Operacional: O mercado nacional dispõe de ampla competitividade e fornecedores plenamente qualificados e estruturados para atender às especificações exigidas. O agrupamento do objeto em lotes homogêneos assegura a responsabilidade técnica única por subsistema, garantindo a integridade dos equipamentos e mitigando o risco de descontinuidade logística;

b) Viabilidade Econômica e Financeira: Os preços de referência foram balizados por rigorosa pesquisa de mercado em estrita observância à legislação vigente, restando demonstrado que a modelagem adotada garante a modicidade de preços e a obtenção da proposta mais vantajosa, amparada por adequada previsão de recursos orçamentários;

c) Viabilidade Jurídica: O certame está rigidamente alinhado aos ditames da Lei nº 14.133/2021, aos guias de sustentabilidade da AGU e à jurisprudência pacífica dos órgãos de controle, possuindo matriz de riscos e regras de fiscalização aptas a resguardar a integridade administrativa da Unidade Gestora.

Com base nas justificativas expostas, esta equipe conclui que a contratação atende plenamente aos requisitos de eficiência, eficácia e economicidade, recomendando-se o regular prosseguimento do feito rumo à fase externa do certame.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

REINALDO DE MORAIS JUNIOR

Membro da comissão de contratação

HENRIQUE SANTOS SILVA

Membro da comissão de contratação

GUSTAVO ANGELO DA SILVA

Membro da comissão de contratação

ERICK RODRIGUES NOGUEIRA

Membro da comissão de contratação