

## GRUPAMENTO DE APOIO DO DF

## Estudo Técnico Preliminar 216/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 67285.002138/2025-31

## 2. Descrição da necessidade

2.1. A Prefeitura de Aeronáutica de Brasília (PABR), conforme a Portaria nº 661/GM3, de 15 de setembro de 1960, tem como função administrar, no âmbito do Distrito Federal, os bens móveis e imóveis de natureza residencial pertencentes à União e sob a gestão do Comando da Aeronáutica. No desempenho dessa missão, entrega serviços de gestão patrimonial e de apoio às famílias da Aeronáutica, garantindo a conservação, a manutenção e a adequada utilização dos imóveis sob sua responsabilidade, atualmente totalizando 2.635 unidades habitacionais distribuídas em diversas Regiões Administrativas.

2.2. A contratação pretendida alinha-se aos objetivos estratégicos da Força Aérea Brasileira, especialmente no que tange à valorização do efetivo militar e de suas famílias, por meio da disponibilização de infraestrutura de qualidade, segura e eficiente. A prestação de serviços de manutenção corretiva de aparelhos de ar-condicionado contribui diretamente para o bem-estar do pessoal, reforçando a prontidão operacional e o compromisso da Instituição com a excelência administrativa e a melhoria contínua da qualidade de vida da comunidade aeronáutica.

2.3. O interesse público envolvido está na promoção de ambientes salubres, confortáveis e adequados ao uso, tanto nas áreas administrativas e operacionais quanto nos Próprios Nacionais de Representação Funcional (PNRF). Além de atender às necessidades diretas das famílias e do efetivo, a medida preserva equipamentos, móveis e documentos sensíveis, reduz riscos de falhas que possam comprometer a habitabilidade e assegura a conservação do patrimônio público da União, em consonância com os princípios da economicidade, eficiência e transparência.

2.4. A ausência da contratação geraria impactos imediatos como o comprometimento da climatização dos ambientes, resultando em desconforto térmico, perda de salubridade e maior exposição a desgastes em equipamentos e documentos sensíveis. Em longo prazo, a omissão resultaria em degradação acelerada dos imóveis e sistemas, aumento significativo de custos com reparos corretivos, redução da eficiência dos serviços prestados e prejuízos ao cumprimento da missão institucional da PABR, além de afetar negativamente a qualidade de vida e a satisfação da família aeronáutica.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Manutenção	JOSE ATTIANESI 1º TEN QOEA SVE - Adjunto da Seção de Manutenção - Prefeitura de Aeronáutica de Brasília (PABR)

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

## 4.1. Enquadramento Legal

4.1.1. A presente contratação será realizada por meio de licitação na modalidade Pregão, com adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP), conforme previsto nos arts. 82 e 86 da Lei nº 14.133/2021 e no Decreto nº 11.462/2023, sendo caracterizada como serviço comum de manutenção, sem dedicação exclusiva de mão de obra.

## 4.2. Vigência da Ata/Contratos

4.2.1. A Ata de Registro de Preços terá vigência pelo período de 1 (um) ano, contados do primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, conforme disposto no art. 84 da Lei nº 14.133/21 e no art. 22 do Decreto nº 11.462/2023.

4.2.2. O prazo de vigência da contratação, caso firmada, é de 1 (um) ano, nos termos do art. 105 da Lei nº 14.133 /2021, observados os parâmetros do art. 84, parágrafo único, da mesma Lei.

4.2.3. Diante da especificidade do objeto e do serviço a ser desempenhado no âmbito da Prefeitura de Aeronáutica de Brasília e nos Próprios Nacionais de Representação Funcional, optou-se por **não permitir adesão/carona**. A medida justifica-se pela necessidade de execução célere e pelas características técnicas e operacionais específicas do serviço, que dificultam a padronização exigida para adesão a registros de preços já existentes.

4.2.4. Importante mencionar que foi realizada consulta ao Catálogo Eletrônico de Padronização, disponibilizado e gerenciado pela Secretaria de Gestão e Inovação do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. Este catálogo tem como objetivo a padronização de itens (bens e serviços) a serem contratados pela Administração Pública, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021 e pela Portaria Seges/ME nº 938/2022.

4.2.5. Observa-se que os serviços necessários para a presente contratação não estão previstos ou padronizados, restringindo-se a itens como café, açúcar e água mineral sem gás, conforme consulta realizada no site <https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao>.

4.2.6. A presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Unitário.

4.2.7. Os serviços serão realizados nos Próprios Nacionais de Representação Funcional e na Prefeitura de Aeronáutica de Brasília.

## 4.3. Definição do Objeto

4.3.1. A contratação abrange a prestação de serviços de manutenção corretiva de aparelhos de ar-condicionado, contemplando os equipamentos listados em documento específico anexado no autos do processo.

## 4.4. Conformidade dos Serviços

4.4.1. Somente serão aceitos serviços que estejam em plena conformidade com as condições preestabelecidas no processo administrativo, Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência, não sendo toleradas exceções.

## 4.5. Prazo de Conclusão

4.5.1. Todos os serviços deverão ser concluídos dentro da vigência da Ata de Registro de Preços, nos endereços indicados pela Administração.

4.5.2. A sede fica localizada no seguinte endereço: **PABR - PREFEITURA DE AERONÁUTICA DE BRASÍLIA · SHIS QI 03, Conj. 01 - Área Especial - Lago Sul · CEP 71.605-210 - Brasília, DF.**

## 4.6. Requisitos da Contratação

4.6.1. Os seguintes requisitos devem ser observados para garantir a qualidade dos serviços prestados:

4.6.1.1. A empresa vencedora do certame deverá possuir qualificação técnica, com pessoal habilitado para a execução dos serviços.

4.6.1.2. A contratada deve adotar condutas adequadas no deslocamento e na utilização de materiais que possam ser corrosivos ao meio ambiente.

4.6.1.3. O início da execução do objeto demandado deverá ocorrer em até 2 (dois) dias úteis, contados da emissão da Ordem de Serviço.

4.6.1.3.1. O agendamento da execução deverá ser realizado previamente junto à Prefeitura de Aeronáutica de Brasília e em comum acordo com o permissionário, nos casos em que o imóvel estiver ocupado.

4.6.1.4. A contratada será responsável por toda a documentação emitida, devendo mantê-la disponível para a Administração, prestando todos os esclarecimentos e orientações necessários ao bom gerenciamento do serviço.

4.6.1.5. A empresa contratada deverá fornecer todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos serviços, responsabilizando-se pela qualidade dos produtos utilizados e reparando eventuais danos decorrentes da execução.

4.6.1.5.1. A empresa contratada deverá utilizar profissionais qualificados, devidamente trajados, identificados e equipados com os EPIs adequados às atividades desenvolvidas, conforme a legislação em vigor.

4.6.1.6. A empresa contratada responderá por quaisquer acidentes envolvendo seus profissionais e por danos causados no local de execução, aos servidores da Administração ou a terceiros, ainda que involuntariamente.

4.6.1.6.1. Além disso, todos os veículos e materiais de segurança necessários à execução dos serviços devem ser fornecidos pela contratada.

4.6.1.7. A contratação não gera vínculo empregatício entre os profissionais da contratada e a Administração.

#### **4.7. Forma de Execução dos Serviços**

4.7.1. As manutenções corretivas serão executadas mediante solicitação da Administração, com prazos máximos estipulados no Edital, de acordo com a gravidade da ocorrência.

4.7.2. A substituição de peças dependerá de autorização formal da fiscalização, devendo ser utilizados produtos novos, acompanhados de Nota Fiscal.

4.7.3. O atendimento corretivo deverá ocorrer no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, contadas da notificação formal emitida pela Administração ou pela fiscalização responsável.

4.7.4. Todas as peças e componentes substituídos deverão ser novos, de primeiro uso e genuínos, acompanhados de Nota Fiscal. Caso não haja peças originais disponíveis no mercado, será permitida a utilização de similares, desde que não comprometam o funcionamento dos equipamentos.

4.7.5. Após a execução dos serviços, os materiais substituídos deverão ser entregues à Administração.

4.7.6. Ao final de cada serviço, a contratada deverá reparar eventuais danos ocasionados durante a execução, restituindo as condições originais dos ambientes, inclusive pintura e acabamento, além de realizar a limpeza completa do local.

#### **4.8. Prazo de Início da Execução**

4.8.1. O início da execução do objeto deverá ocorrer em até 2 (dois) dias úteis, contados da emissão da Ordem de Serviço.

4.8.2. As solicitações de atendimento técnico se darão por meio de sistema eletrônico de chamados ou outro meio oficial previamente acordado com a contratada, devendo haver protocolo de recebimento por parte desta.

#### **4.9. Garantia**

4.9.1. O prazo de garantia contratual seguirá o previsto na legislação vigente e nas condições do fabricante, em observância ao Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), contado a partir da data de recebimento definitivo do objeto.

#### 4.10. Condições Comerciais

4.10.1. A precificação dos serviços deverá ser apresentada de forma clara e transparente, incluindo todos os custos incidentes (materiais, frete, impostos, encargos e demais despesas necessárias).

4.10.2. O pagamento será realizado em parcela única, mediante apresentação da Nota Fiscal devidamente atestada pela fiscalização competente.

#### 4.11. Requisitos Técnicos da Prestação dos Serviços

4.11.1. A empresa deverá comprovar capacidade técnica (caso exigível) por meio de atestados de desempenho anterior, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, compatíveis em características e quantidades com o objeto licitado.

4.11.2. A empresa deverá dispor de equipe técnica qualificada, com profissionais habilitados e treinados, incluindo formação compatível e capacitação atualizada nas normas NR-10 e NR-35.

#### 4.12. Normas Técnicas e Regulamentações

4.12.1. Os serviços deverão observar integralmente as normas técnicas da ABNT, bem como as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs).

4.12.2. Também deverão ser observadas as diretrizes previstas na Lei nº 6.514/1977, na Portaria nº 3.214/1978 e demais legislações aplicáveis à segurança do trabalho, especialmente as normas NR-10 (Instalações Elétricas) e NR-35 (Trabalho em Altura).

### 5. Levantamento de Mercado

#### 5.1. Serviço de Manutenção de Ar Condicionado

Para atendimento da necessidade de manutenção corretiva dos aparelhos de ar-condicionado no âmbito da PABR e dos PNRF, identificam-se, no mercado e na prática administrativa, três arranjos possíveis de contratação/execução:

##### 5.1.1. Solução 1 – Licitação com Sistema de Registro de Preços (SRP):

Contratação por pregão eletrônico para registro de preços, sem dedicação exclusiva de mão de obra, com execução por demanda. Os itens são registrados e empenhados conforme necessidade, permitindo flexibilidade, ganho concorrencial (disputa de preços) e melhor aderência a oscilações de demanda. O SRP viabiliza contratações pontuais e repetidas dentro da vigência da ata, com pagamento apenas pelo que for efetivamente executado.

##### 5.1.2. Solução 2 – Contratação de Serviço Continuado:

Celebração de contrato continuado por período certo (p.ex., 12 meses + prorrogações), com rotina programada de atendimento de corretivas dentro de níveis de serviço pactuados. Pode envolver ou não postos mínimos. Gera previsibilidade operacional, mas reduz flexibilidade frente a variações de demanda e tende a imobilizar orçamento em periodicidades predefinidas, mesmo quando a necessidade efetiva é inferior ao planejado.

##### 5.1.3. Solução 3 – Internalização (execução direta pela Administração):

Projeto de internalização com realização dos serviços por efetivo próprio. Embora haja estudo em curso, no momento a PABR não dispõe de efetivo suficiente e capacitado para atender a demanda com a qualidade e a tempestividade exigidas. A alternativa exigiria formação/certificação técnica, estrutura de gestão de manutenção, aquisição de ferramentas, EPIs, insumos e peças, além de processos de logística e controle, o que eleva o tempo de implantação e o risco operacional no curto prazo.

#### 5.2. Análise Comparativa

CRITÉRIO	SOLUÇÃO 01	SOLUÇÃO 02	SOLUÇÃO 03
Aderência à demanda	Alta – contratação sob demanda; paga-se pelo executado.	Média – periodicidade pré-fixada pode sobrar ou faltarem horas.	Baixa no curto prazo – limitação de efetivo e curva de aprendizado.
			Baixa – mudanças dependem de

<b>Flexibilidade</b>	Alta – múltiplas contratações dentro da vigência da ata.	Média – ajustes requerem aditivos/replanejamento.	seleção/treinamento e aquisições.
<b>Tempo de implantação</b>	Curto – após homologação, uso imediato da ata.	Médio – formalização contratual, mobilização da contratada.	Longo – estruturação, capacitação e compras internas.
<b>Economicidade</b>	Alta – disputa ampla e pagamento apenas quando necessário.	Média – custos fixos/rotinas podem gerar ociosidade.	Incerta no curto prazo – investimentos iniciais e riscos de eficiência.
<b>Gestão e fiscalização</b>	Média/Alta – ordens de serviço por evento; controle por medição.	Média – gestão de SLA, rotinas e medição mensal.	Alta complexidade – gestão integral (pessoas, estoque, frota, EPI).
<b>Risco operacional</b>	Baixo/Médio – mitigado por competição e garantias contratuais.	Médio – risco de subdimensionamento/superdimensionamento.	Alto – dependência de capacitação interna e estrutura de suporte.
<b>Capacidade de atendimento</b>	Alta – pool de fornecedores habilitados na ata.	Média/Alta – depende da contratada e dos níveis pactuados.	Baixa no curto prazo – efetivo insuficiente hoje.
<b>Previsibilidade orçamentária</b>	Média – execução por demanda (varia com as ordens).	Alta – rotinas e preços mensais definidos.	Baixa/Média – investimento inicial + custos variáveis incertos.
<b>Conformidade e especialização</b>	Alta – exigência de qualificação e peças novas/originais.	Alta – SLAs e qualificações contratuais.	Dependente de formação interna e certificações.

### 5.3. Conclusão

5.3.1. À vista da análise, a Solução 1 (SRP) mostra-se a alternativa mais adequada para o atendimento célere e eficiente da necessidade da PABR, pois concilia flexibilidade operacional, economicidade (pagamento por demanda), amplitude competitiva e mitigação de riscos por meio de especificações técnicas, prazos de atendimento e aceites formais por ordem de serviço.

5.3.2. A Solução 2 (serviço continuado) é tecnicamente viável e oferece previsibilidade, porém reduz a flexibilidade e pode imobilizar orçamento em rotinas predefinidas, o que não se alinha de forma ótima ao perfil de demanda variada.

5.3.3. A Solução 3 (internalização) permanece como projeto estratégico de longo prazo; entretanto, no momento não há efetivo suficiente e capacitado para execução integral com o nível de serviço requerido, além de demandar investimentos em capacitação, ferramentas, EPIs, peças e gestão, o que desaconselha sua adoção imediata para atender a necessidade corrente.

## 6. Descrição da solução como um todo

### 6.1. Estrutura da solução

**A solução a ser contratada compreende a prestação de serviços especializados em manutenção corretiva instalados em edificações sob responsabilidade da PABR, abrangendo equipamentos do tipo *split*, *ACJ* (*janela*) e sistemas centrais, com até seis andares de instalação.**

Inclui-se, ainda, a substituição de peças e componentes essenciais, tais como placas, compressores, condensadores e recarga de gás, conforme demanda da Administração.

### 6.2. Manutenção Corretiva

A contratada deverá realizar serviços sob demanda, visando garantir o funcionamento contínuo e eficiente dos equipamentos, prevenindo falhas e corrigindo eventuais defeitos.

### **6.2.2. Manutenção corretiva**

A manutenção corretiva visa restaurar o funcionamento pleno dos equipamentos que apresentem falhas elétricas, mecânicas ou de refrigeração, de forma planejada ou emergencial, observando-se as recomendações do fabricante e as normas técnicas aplicáveis.

Os serviços devem contemplar:

**a) Sistema elétrico:** Troca de contadores, relés, termostatos e sensores defeituosos; Reparo ou substituição de placas eletrônicas em equipamentos convencionais e *inverter*.

**b) Sistema de refrigeração:** Reparo de vazamentos com brasagem, solda ou substituição de tubulação; Recarga de gás refrigerante conforme o tipo especificado pelo fabricante (preferencialmente R-32 ou R-410A); Substituição de válvulas, filtros secadores e compressores danificados; Ajuste de pressão de sucção e descarga com registro dos parâmetros finais.

**c) Sistema de ventilação:** Substituição de motores ventiladores internos e externos com rolamentos travados; Troca ou balanceamento de hélices e turbinas; Lubrificação de componentes móveis e ajustes de eixos e suportes.

A manutenção corretiva deverá ser executada de forma ágil e segura, priorizando o restabelecimento da operação com o mínimo impacto ao conforto térmico e à rotina das atividades da PABR.

### **6.3. Assistência técnica e garantia**

A contratada deverá disponibilizar assistência técnica especializada, quando solicitado, com equipe treinada, equipamentos adequados e suporte, garantindo a substituição de peças com cobertura mínima de 90 dias.

Todo serviço executado deverá ser acompanhado de relatório técnico, contendo data, descrição da atividade, identificação do técnico responsável e, quando aplicável, registro fotográfico.

### **6.6. Justificativa técnica da solução**

A escolha da contratação se justifica pela necessidade de assegurar o pleno funcionamento dos sistemas de climatização, essenciais à salubridade dos ambientes de trabalho, à conservação de documentos e equipamentos e ao conforto térmico dos usuários.

A contratação de empresa especializada é imprescindível, dado que a PABR não dispõe de equipe interna e estrutura técnica suficientes para atender, com qualidade e regularidade, a demanda por manutenção em escala.

### **6.7. Justificativa econômica da solução**

6.7.1. Do ponto de vista econômico, a solução apresenta-se como a mais vantajosa, pois:

- a) reduz custos com emergências e reparos de grande porte, por meio da manutenção preventiva;
- b) prolonga a vida útil dos equipamentos, evitando substituições prematuras;
- c) assegura maior eficiência energética, resultando em economia de consumo de energia elétrica;
- d) garante previsibilidade orçamentária, já que os serviços serão prestados sob demanda, mediante Sistema de Registro de Preços, permitindo maior flexibilidade e racionalidade nos gastos.

## 6.8. Vigência da Ata e Vedação de Adesão Externa

**6.8.1. A Ata de Registro de Preços resultante do certame terá vigência de 12 (doze) meses, conforme o art. 84 da Lei nº 14.133/2021, prorrogável até o limite legal.**

**6.8.2. Não será permitida a adesão (“carona”) por outros entes federativos, conforme o §1º do art. 86 da Lei nº 14.133/2021, tendo em vista a especificidade técnica do objeto e a destinação exclusiva ao atendimento das necessidades da PABR.**

## 6.9. Consulta ao Catálogo de Padronização

Com o objetivo de verificar a existência de padronização aplicável ao objeto da presente contratação, foi realizada consulta ao Catálogo Eletrônico de Padronização de Compras, Serviços e Obras da Administração Pública Federal, instituído pela Portaria SEGES/ME nº 938, de 2 de fevereiro de 2022, e disponível no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), no endereço eletrônico: <https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao>.

A pesquisa teve por finalidade identificar eventuais itens padronizados relacionados aos serviços de manutenção corretiva de sistemas de climatização. Após a consulta, verificou-se que o catálogo contempla exclusivamente itens padronizados referentes à aquisição de gêneros de consumo, tais como água mineral, café e açúcar, não abrangendo serviços técnicos especializados semelhantes ao objeto pretendido.

Dessa forma, não há padronização aplicável ao serviço objeto da presente contratação, permanecendo necessária a elaboração de Termo de Referência próprio, contendo as especificações técnicas e operacionais adequadas às necessidades da PABR.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

### 7.1. Tabela de quantidades

GRUPO	SERVIÇO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO	QTD. MÍNIMA	QTD. ESTIMADA	CATSER	COTA
I	Manutenção Corretiva de condicionadores de ar até 18.000 BTU.	1	Serviços de manutenção de sistema elétrico – reparos e substituições	1	45	3492	EXCLUSIVA ME e EPP
		2	Serviços de manutenção de sistema de refrigeração	1	80		
		3	Serviços de manutenção de sistema de ventilação	1	70		
II	Manutenção Corretiva de condicionadores de ar de 22.000 até 36.000 BTU.	4	Serviços de manutenção de sistema elétrico – reparos e substituições	1	2	3492	EXCLUSIVA ME e EPP
		5	Serviços de manutenção de sistema de refrigeração	1	2		
		6	Serviços de manutenção de sistema de ventilação	1	2		

### 7.2. Metodologia de dimensionamento da demanda

7.2.1. A estimativa das quantidades necessárias foi elaborada a partir de levantamento técnico conduzido pela Seção de Engenharia e Manutenção da PABR, que identificou a existência de 149 equipamentos de ar-condicionado em operação, sendo:

- a) **138 unidades** com capacidade de até 18.000 BTU/h, e
- b) **11 unidades** com capacidade entre 22.000 e 36.000 BTU/h.

7.2.2. O dimensionamento da demanda considerou:

7.2.2.1. a necessidade de manter regularidade e rastreabilidade das intervenções técnicas, registradas em relatórios de manutenção corretiva;

7.2.2.2. a previsão de execução sob Sistema de Registro de Preços, assegurando flexibilidade e economicidade, com demanda variável conforme a necessidade da Administração salientando que a escolha pelo registro está considerando o previsto no inciso V, Artigo 3º, do Decreto nº 11.462/2023 que define: "V - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.". Sendo o quantitativo estabelecido estimativo e não conclusivo.

7.3. Estrutura e composição da demanda prevista

Os serviços foram agrupados em dois blocos principais — Grupo I (até 18.000 BTU) e Grupo II (de 22.000 a 36.000 BTU) — e divididos conforme a natureza da intervenção (manutenção corretiva ).

7.4. GRUPO I – Equipamentos até 18.000 BTU/h

7.4.1. Manutenção Corretiva

Quantidade estimada sobre 138 unidades:

Item	Descrição dos Serviços	Quantidade Estimada Anual	Observações Técnicas
1	Manutenção do sistema elétrico – reparos e substituições	45	Substituição de termostatos , relés e placas eletrônicas, troca de contatadores, sensores de temperatura defeituosos.
2	Manutenção do sistema de refrigeração	80	Inclui recarga de gás (R-32 ou R-410A), soldagens e testes de estanqueidade, substituição de válvula de expansão termostática, capilar ou filtro secador, reparo vazamento no circuito de gás.
3	Manutenção do sistema de ventilação	70	Troca e balanceamento de hélices, motores e rolamentos, lubrificação de componentes móveis quando aplicáveis.

Total de Serviços Corretivos Estimados – Grupo I: 195 unidades de serviço/ano.

7.5. GRUPO II – Equipamentos entre 22.000 e 36.000 BTU/h

7.5.1. Manutenção Corretiva

Quantidade estimada sobre 11 unidades:

Item	Descrição dos Serviços	Quantidade Estimada Anual	Observações Técnicas
4	Manutenção do sistema elétrico – reparos e substituições	2	Substituição de termostatos , relés e placas eletrônicas, troca de contatadores, sensores de temperatura defeituosos.
5	Manutenção do sistema de refrigeração	2	Inclui recarga de gás (R-32 ou R-410A), soldagens e testes de estanqueidade, substituição de válvula de expansão termostática, capilar ou filtro secador, reparo vazamento no circuito de gás.
6	Manutenção do sistema de ventilação	2	Troca e balanceamento de hélices, motores e rolamentos, lubrificação de componentes móveis quando aplicáveis.

Total de Serviços Corretivos Estimados – Grupo II: 6 unidades de serviço/ano.

7.6. Resultado da estimativa consolidada



Grupo	Tipo de Serviço	Total de Serviços Estimados/ano
I – Até 18.000 BTU	Corretiva	195
II – 22.000 a 36.000 BTU	Corretiva	6
Total Geral de Serviços Estimados	—	201

## 7.7. Fundamentação técnica e documentos de suporte

7.7.1. As estimativas acima foram elaboradas com base em:

7.7.1.1. levantamento físico e cadastral dos equipamentos sob gestão da PABR;

7.7.1.1. recomendações técnicas de fabricantes e das normas ABNT NBR 16401-3:2023, RE ANVISA nº 09/2003 e Portaria nº 3.523/1998/MS.

## 7.8. Considerações finais

A presente estimativa traduz de forma técnica e mensurável a demanda real da PABR para o ciclo anual de manutenção de sistemas de climatização, permitindo a formação de uma Ata de Registro de Preços compatível com a necessidade institucional.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 79.738,51

**8.1.** O preço estimado para a contratação é de **R\$ 79.738,51 (setenta e nove mil, setecentos e trinta e oito reais e cinquenta e um centavos)**, conforme apurado no pesquisa de preço estimado anexado neste Estudo Técnico.

**8.2.** Essa estimativa foi obtida por meio de pesquisa de preço estimado do Governo anexado no presente processo.

**8.3.** Diante dessa situação, após uma análise minuciosa, a Administração tem plena convicção de que o Preço de Referência estabelecido para o item está respaldado pelo Art. 5º, inciso III, da Instrução Normativa nº 65/2021, o que assegura a conformidade com o Princípio da Legalidade previsto no Art. 37 da Constituição Federal de 1988.

**8.4.** Além disso, para chegar a esse preço estimado, utilizou-se o método da média saneada dos valores apurados, conforme previsto nas diretrizes normativas aplicáveis. Esse método consiste em calcular a média dos valores, excluindo-se os valores superiores e inferiores que possam distorcer a estimativa de forma inadequada. Assim, o preço estimado adotado para a contratação em questão é plenamente adequado e válido, de acordo com as normas vigentes.

**8.5.** Portanto, a Administração possui embasamento jurídico sólido e se respalda em critérios técnicos para sustentar a adequação e validade do preço estimado, reforçando assim a lisura e a transparência do processo de contratação.

### 8.6. Exclusividade para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

**8.6.1.** Nos termos do artigo 48, inciso I, da Lei Complementar nº 123/2006, que institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, é assegurada a exclusividade de participação das ME e EPP em itens de licitação cujo valor seja igual ou inferior a R\$ 80.000 (oitenta mil reais).

**8.6.2.** Dessa forma, no presente certame, os itens com valores estimados até este limite legal serão destinados de forma exclusiva a tais empresas, garantindo o tratamento diferenciado e favorecido determinado pela legislação. Essa medida visa fomentar a participação de pequenos negócios nas contratações públicas,, ampliar a competitividade, promover a inclusão econômica e estimular o desenvolvimento regional sustentável, em consonância com as políticas públicas de incentivo ao setor.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

### 9.1. Fundamentação geral

O parcelamento do objeto é instrumento de gestão previsto na Lei nº 14.133/2021, com o objetivo de ampliar a competitividade e assegurar a economicidade, desde que técnica e economicamente viável. Trata-se de medida que visa propiciar melhor aproveitamento do mercado fornecedor, evitando restrições indevidas à ampla participação de licitantes.

A decisão sobre a adoção ou não do parcelamento deve estar devidamente fundamentada, de modo a garantir que a forma de contratação preserve a integridade técnica, a coerência operacional e o melhor resultado para a Administração Pública.

## **9.2. Análise técnica e econômica**

9.2.1. Durante a fase de planejamento, foi realizada análise quanto à possibilidade de divisão do objeto em itens ou grupos, considerando a diversidade de capacidades dos equipamentos de climatização sob responsabilidade da PABR.

9.2.2. Verificou-se que os serviços de manutenção corretiva demandam métodos, insumos e tempos de execução diferenciados conforme a potência dos equipamentos, variando entre unidades de até 18.000 BTU e unidades com capacidade superior, de 22.000 a 36.000 BTU.

9.2.3. Assim, a divisão em dois grupos distintos mostrou-se a alternativa tecnicamente mais adequada e economicamente vantajosa, conforme segue:

### **9.2.4. Grupo I – Equipamentos até 18.000 BTU/h**

Reúne os serviços corretiva aplicáveis à maioria dos equipamentos instalados (138 unidades). A aglutinação desses serviços em um único grupo garante padronização das rotinas de atendimento, uniformidade de custos unitários e simplificação do gerenciamento contratual.

### **9.2.5. Grupo II – Equipamentos entre 22.000 e 36.000 BTU/h**

Compreende os serviços aplicáveis aos equipamentos de maior porte (11 unidades), cujas intervenções requerem mão de obra técnica qualificada, uso de ferramentas especializadas e tempo operacional ampliado. O agrupamento independente permite tratamento diferenciado de preço e prazo, refletindo a complexidade e o custo técnico inerente a esse segmento.

## **9.3. Justificativa técnica para o parcelamento**

9.3.1. A divisão em dois grupos preserva a integridade do objeto, mantendo a coerência entre o tipo de serviço e a faixa de capacidade do equipamento. O parcelamento não compromete o desempenho, a padronização dos resultados nem a compatibilidade entre as rotinas de manutenção.

9.3.2. A divisão em dois grupos permite melhor controle da execução, medições e desempenho, evitando sobreposição de serviços e assegurando clareza na fiscalização e gestão contratual/Ata.

9.3.3. A segmentação do objeto possibilita maior competitividade entre os licitantes, reduzindo preços unitários e ampliando a margem de negociação. Além disso, evita a concentração de fornecimento em uma única empresa, fortalecendo a economicidade e mitigando riscos contratuais.

## **9.4. Avaliação da alternativa de não parcelar**

9.4.1. A contratação global foi descartada por não apresentar vantagem técnica ou econômica para a Administração, considerando que:

9.4.2. A unificação dos serviços acarretaria perda de especificidade técnica entre equipamentos de capacidades distintas;

9.4.3. O gerenciamento de valores médios unificados dificultaria a formação de preços justos e a transparência na execução;

9.4.4. O risco de redução da competitividade seria elevado, uma vez que empresas de menor porte poderiam ser excluídas pela amplitude do objeto.

## **9.5. Conclusão**

Dessa forma, a opção pelo parcelamento em dois grupos (I e II) — conforme a faixa de capacidade dos equipamentos — encontra-se devidamente fundamentada em critérios técnicos, operacionais e econômicos, assegurando a coerência do planejamento, a integridade da solução e o atendimento aos princípios da eficiência, competitividade, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

A presente estruturação favorece a ampla participação do mercado, preservando a qualidade dos serviços e otimizando o custo-benefício para a Administração.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

### 10.1. Fundamentação e objetivo da análise

10.1.1. A identificação de contratações correlatas e/ou interdependentes visa avaliar a existência de vínculos técnicos, operacionais ou logísticos entre o objeto estudado e outras contratações da Administração, de modo a assegurar o tratamento integrado das soluções e evitar sobreposição de objetos, duplicidade de esforços ou lacunas que prejudiquem a execução contratual.

10.1.2. Conforme o disposto na Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, esta análise complementa as etapas de descrição da solução e providências administrativas, abrangendo a verificação de contratações planejadas, em andamento ou já executadas que possam impactar a implementação e o ciclo de vida da solução pretendida.

### 10.2. Análise da existência de correlações

10.2.1. Durante a fase de planejamento, foram consultados:

- a) o Plano Anual de Aquisições e Contratações (PAAC) vigente;
- b) os registros de contratos e atas de registro de preços ativos na PABR;
- c) as demandas apresentadas pelas seções técnicas de engenharia, manutenção e logística.

10.2.2. A análise técnica e administrativa não identificou contratações correlatas ou interdependentes necessárias à viabilização ou execução da presente solução, uma vez que o objeto — serviços de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de climatização — possui caráter autônomo e plenamente executável sem a dependência de outros instrumentos contratuais.

### 10.3. Avaliação de possíveis interdependências

10.3.1. O serviço em estudo não requer:

- a) aquisições adicionais de materiais ou equipamentos complementares;
- b) contratações acessórias de apoio técnico especializado;
- c) ajustes de infraestrutura predial ou elétrica previamente contratados;
- d) nem sobreposição com contratos de limpeza, conservação ou engenharia predial já vigentes.

Além disso, **não há contratos em execução** que tratem de objeto similar ou que precisem ser substituídos, garantindo a continuidade do serviço sem transição contratual.

### 10.4. Considerações sobre o ciclo de vida e integração de soluções

10.4.1. A manutenção de sistemas de climatização possui ciclo de vida próprio e isolado, compreendendo etapas de prevenção, correção, substituição de peças e higienização. Dessa forma, as demandas decorrentes serão atendidas integralmente pela futura Ata de Registro de Preços/Contrato, sem necessidade de interface operacional com outras contratações.

10.4.2. A integração com as demais rotinas administrativas da PABR será limitada ao acompanhamento de execução contratual, gestão de ordens de serviço e medições de desempenho — atividades internas já estruturadas no processo de fiscalização técnica.

## 10.5. Conclusão

10.5.1. Conclui-se que **não existem contratações correlatas ou interdependentes relacionadas à execução do objeto pretendido**. O serviço em questão é autossuficiente, tanto do ponto de vista técnico quanto operacional, e sua implementação não depende de instrumentos contratuais adicionais para alcançar os resultados esperados.

10.5.2. A ausência de interdependências reforça a adequação do planejamento e a robustez da solução, assegurando execução direta, controle unificado e racionalização administrativa, em conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e planejamento previstos na Lei nº 14.133/2021.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A presente contratação está devidamente prevista no **Plano Anual de Aquisições e Contratações (PAAC)** da PABR para o exercício de 2025, sob o **código de planejamento GAPDF25SER167**.

O PAAC é o instrumento que consolida todas as demandas de bens e serviços planejadas pela organização (unidades apoiadores e apoiadas), constituindo um dos principais mecanismos de planejamento e racionalização das contratações públicas, conforme disposto nos artigos 12 e 18 da Lei nº 14.133/2021.

Sua elaboração está alinhada às diretrizes estratégicas do Comando da Aeronáutica, refletindo as prioridades institucionais e os objetivos de eficiência administrativa e sustentabilidade na gestão dos recursos públicos.

### 11.1. Integração com o planejamento institucional

A previsão deste objeto no PAAC demonstra que a demanda foi formalmente analisada, aprovada e priorizada pela alta administração, evidenciando:

- a) compatibilidade com o planejamento orçamentário da PABR e com as diretrizes de gestão patrimonial e de infraestrutura;
- b) aderência ao plano de ação do setor técnico de engenharia e manutenção, responsável pela conservação e pleno funcionamento das edificações e sistemas prediais;
- c) conformidade com a política de governança e integridade, ao observar os princípios de planejamento, eficiência e economicidade estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021.

### 11.2. Benefícios do alinhamento

A inclusão do objeto no PAAC propicia:

- a) melhor previsibilidade orçamentária, permitindo o adequado provisionamento de recursos e controle de despesas;
- b) integração entre planejamento e execução, fortalecendo a coordenação entre os setores demandante, técnico e de licitações;
- c) padronização de procedimentos e mitigação de riscos administrativos, assegurando que todas as etapas da contratação estejam alinhadas às metas institucionais da PABR;
- d) rastreamento e transparência no processo decisório, permitindo o acompanhamento do ciclo completo da contratação, desde a identificação da necessidade até a execução contratual.

Conclui-se que a contratação em análise encontra-se plenamente alinhada ao planejamento estratégico e orçamentário da PABR, conforme registrado no PAAC 2025 – código GAPDF25SER167, observando os princípios do planejamento, eficiência, transparência e governança pública.

## **12. Benefícios a serem alcançados com a contratação**

### **12.2. Benefícios diretos esperados**

12.2.1. A execução regular das manutenções permitirá alcançar resultados mensuráveis e permanentes, conforme a seguir:

12.2.1.1. Redução do consumo de energia elétrica, decorrente da limpeza e calibração periódica dos sistemas;

12.2.1.2. Otimização da performance dos equipamentos, com aumento da capacidade de refrigeração e melhor controle térmico;

12.2.1.3. A execução de rotinas programadas previne intervenções emergenciais de alto custo e minimiza o tempo de inatividade dos equipamentos;

12.2.1.4. A sistematização das manutenções proporciona previsibilidade orçamentária e otimização dos recursos financeiros;

12.2.1.5. Garantia da qualidade do ar interior, conforme padrões da ANVISA (RE nº 09/2003) e da Portaria nº 3.523/1998 do Ministério da Saúde;

12.2.1.6. Redução da concentração de microrganismos e fungos nos dutos e serpentinas, contribuindo para um ambiente mais saudável e produtivo;

12.2.1.7. Prioridade no uso de gases refrigerantes com baixo potencial poluente, como o R-32 e o R-410A;

12.2.1.8. Incentivo à utilização de práticas sustentáveis na limpeza, higienização e destinação de resíduos, conforme o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis (7ª edição) e demais legislações de sustentabilidade.

12.2.1.9. A centralização dos serviços sob Ata de Registro de Preços permitirá resposta rápida às demandas, redução de trâmites burocráticos e aumento da transparência;

12.2.1.10. Facilitará o acompanhamento das medições, a gestão de ordens de serviço e a avaliação de desempenho contratual por meio de relatórios técnicos periódicos.

### **12.3. Benefícios institucionais e estratégicos**

13.3.1. Fortalecimento da gestão patrimonial e de infraestrutura predial, assegurando que os imóveis sob administração da PABR mantenham condições adequadas de operação e ocupação;

13.3.2. Contribuição para o alcance dos objetivos estratégicos do Comando da Aeronáutica, em especial aqueles voltados à eficiência logística e à sustentabilidade ambiental;

13.3.3. Melhoria da imagem institucional junto aos parceiros e sociedade, por meio da manutenção de ambientes confortáveis, seguros e adequados ao exercício das atividades administrativas e técnicas.

## **13. Providências a serem Adotadas**

13.1. Para assegurar o êxito na contratação a administração deve adotar diversas providências e medidas preventivas. Essas ações visam mitigar possíveis riscos e garantir que a contratação atenda às necessidades institucionais com eficiência e qualidade.

13.2. Desenvolver um cronograma detalhado das atividades relacionadas à contratação, desde a fase inicial até a entrega final dos serviços, garantindo que todos os prazos sejam respeitados e que a execução ocorra conforme planejado.

13.3. Realizar uma avaliação criteriosa dos fornecedores, considerando não apenas o preço, mas também a qualidade dos produtos e serviços oferecidos, a reputação no mercado, a capacidade técnica e a experiência em projetos semelhantes. A escolha da melhor proposta deve ser baseada em critérios objetivos e claros.

13.4. Elaborar um Termo de Referência detalhado, especificando todas as obrigações das partes envolvidas, incluindo prazos de entrega, padrões de qualidade, procedimentos de montagem e garantias, penalidades por descumprimento e outras condições relevantes para assegurar o cumprimento dos termos acordados.

13.5. Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo e fiscalização durante todas as fases de execução do objeto contratado. Designar uma equipe ou responsável para acompanhar a execução dos serviços, garantindo que todas as especificações sejam atendidas e que eventuais problemas sejam rapidamente identificados e resolvidos.

13.6. Identificar possíveis riscos associados à execução dos serviços, como atrasos na entrega, falhas na qualidade dos produtos, problemas logísticos, entre outros. Desenvolver planos de contingência para mitigar esses riscos, assegurando a continuidade e o sucesso do evento.

13.7. Estabelecer penalidades claras para atrasos, descumprimentos contratuais e outras infrações, com base na legislação vigente (Portaria GABAER Nº 623/GC4, de 20 de novembro de 2023 - Dispõe sobre a dosimetria para aplicação de sanções administrativas em Processo Administrativo de Apuração de Irregularidade - PAAI, e demais normativos pertinentes).

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

O desenvolvimento nacional sustentável, previsto no artigo 5º da Lei nº 14.133/2021, é um dos princípios fundamentais a serem observados nos processos licitatórios e contratações públicas.

Esse princípio compreende três dimensões indissociáveis — econômica, social e ambiental — e orienta a Administração Pública a adotar práticas que reduzam os impactos negativos ao meio ambiente, promovendo o uso racional de recursos e a destinação adequada de resíduos.

De acordo com as orientações do Tribunal de Contas da União (TCU) e com o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis (7ª Edição, AGU), a análise ambiental de uma contratação deve abranger todo o ciclo de vida do objeto, desde a concepção até o descarte final, incluindo etapas de utilização, manutenção e reposição de componentes.

### 14.1. Identificação dos possíveis impactos ambientais

A execução de serviços de manutenção de sistemas de climatização pode gerar impactos ambientais diretos e indiretos, relacionados a:

- a) **Emissão de gases refrigerantes** com potencialmente poluente;
- b) **Consumo de energia elétrica** elevado por equipamentos sem manutenção adequada;
- c) **Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos** decorrentes da limpeza e substituição de peças;
- d) **Utilização de produtos químicos** para limpeza e higienização;
- e) **Descarte incorreto de componentes eletrônicos** e materiais metálicos (cabos, compressores, placas eletrônicas);
- f) **Ruído e poluição atmosférica** pontual durante intervenções em campo.

Esses impactos, se não controlados, podem contribuir para a degradação ambiental, aumento do consumo energético e emissão de gases poluentes, contrariando os princípios da sustentabilidade e da eficiência energética.

### 14.2. Medidas mitigadoras e práticas sustentáveis

Com vistas à mitigação dos impactos identificados e à promoção de práticas sustentáveis, deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- 14.2.1. Priorizar a utilização dos gases R-32 e R-410A, em substituição a gases obsoletos e potencialmente poluente;
- 14.2.2. Destinação correta de peças, filtros, placas eletrônicas e embalagens, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010);

- 14.2.3. Exigência de comprovação de destinação ambientalmente adequada dos resíduos;
- 14.2.4. Implementação de logística reversa para recolhimento de materiais e componentes inservíveis;
- 14.2.5. Manutenção preventiva regular para reduzir o consumo energético e otimizar o desempenho dos equipamentos;
- 14.2.6. Utilização de métodos de limpeza com baixo consumo de água e produtos biodegradáveis;
- 14.2.7. Emprego de produtos de limpeza certificados e com baixo teor de compostos orgânicos voláteis (COV);
- 14.2.8. Preferência por fornecedores e fabricantes que comprovem práticas de gestão ambiental certificadas (ex.: ISO 14001);
- 14.2.9. Adoção de procedimentos que reduzam o tempo de operação de equipamentos de soldagem e pressurização;
- 14.2.10. Monitoramento de emissões acidentais de gases durante as intervenções.

**14.3. Avaliação do ciclo de vida e vantagens ambientais da solução**

A contratação da manutenção preventiva e corretiva gera impactos ambientais positivos e duradouros ao longo do ciclo de vida dos equipamentos, pois:

- 14.3.1. Reduz o descarte prematuro de aparelhos de climatização, prolongando sua vida útil e evitando o aumento de resíduos tecnológicos;
- 14.3.2. Diminui o consumo energético por meio da limpeza periódica e calibração dos sistemas;
- 14.3.3. Evita emissões desnecessárias de gases refrigerantes e o desperdício de recursos naturais;
- 14.3.4. Favorece a eficiência ambiental e a conformidade da Administração com as metas de sustentabilidade do Governo Federal.

**14.4. Quadro de Mapeamento de Riscos de Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras**

Aspecto Ambiental	Possível Impacto	Medida Mitigadora / Preventiva	Responsável
Emissão de gases refrigerantes	Aumento do potencial de poluição do ar.	Utilização de gases sustentáveis (R-32 e R-410A), vedação e testes de estanqueidade	Contratada
Consumo de energia elétrica	Aumento da demanda energética e custos operacionais	Execução de manutenção preventiva regular e calibração de equipamentos	Contratada / Fiscalização PABR
Geração de resíduos sólidos e eletrônicos	Poluição do solo e descarte irregular	Implementação de logística reversa e destinação adequada conforme Lei nº 12.305/2010	Contratada
Uso de produtos químicos	Risco de contaminação e toxicidade	Emprego de produtos biodegradáveis certificados e controle de dosagem	Contratada
Consumo de água	Desperdício e efluentes não tratados	Adoção de equipamentos de limpeza a jato com economia de água e reutilização sempre que possível	Contratada
Ruído e poluição sonora	Incômodo e poluição local durante intervenções	Planejamento de horários de manutenção e uso de ferramentas silenciosas	Contratada
Substituição de componentes e peças	Acúmulo de sucata e poluição metálica	Reaproveitamento de componentes funcionais e reciclagem de metais e plásticos	Contratada
Transporte de materiais e resíduos	Emissão de CO e poluição veicular	Roteirização otimizada e uso de veículos em boas condições mecânicas	Contratada
Ciclo de vida dos equipamentos	Descarte prematuro e aumento de resíduos	Prolongamento da vida útil por manutenção adequada e uso racional dos sistemas	Contratada / PABR

**15. Declaração de Viabilidade**

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação proposta foi considerada viável pela Equipe de Planejamento com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, que identificaram a solução como eficiente, tecnicamente adequada e alinhada às necessidades da Administração. A opção pela terceirização demonstrou ser alternativa mais vantajosa, garantindo alta qualidade, maior eficiência operacional e conformidade com as normas aplicáveis, sem a necessidade de adaptações estruturais ou contratações correlatas.

Assim, a contratação é plenamente justificada, atendendo aos requisitos legais e às diretrizes estratégicas da Prefeitura de Aeronáutica de Brasília.

## 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](#).

Despacho: Encaminho aos demais membros da comissão para análise.

**CARLOS ANDRE SANTOS DE OLIVEIRA**

Membro Administrativo da Comissão de Planejamento

Despacho: Após análise, encaminhado ao presidente para aprovação

**LAUDER JOSE AUGUSTO DE CARVALHO**

Membro da Comissão de Planejamento

Despacho: Após análise, encaminhado ao Ordenador de Despesa da PABR, para apreciação e aprovação.

**ANTONIO WILSON SILVA BARRETO DOS SANTOS**

Presidente da Comissão de Planejamento

Despacho: Aprovo a contratação de serviço de manutenção preventiva e corretiva de ar-condicionado, pretendida pela Administração.

**VALDINEI FAGUNDES DE SOUZA**

Dirigente Máximo





## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - 10a Anexo II do ETP - TABELA DETALHADA DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA.pdf (57.09 KB)
- Anexo II - 10b Anexo III do ETP - Lista de equipamentos administrados pela PABR.pdf (45.74 KB)
- Anexo III - 10c Anexo IV do ETP - Instrumento de Medição de Resultado - IMR.pdf (91.92 KB)
- Anexo IV - 11 PESQUISA DE PREÇO E MAPA COMPARATIVO.pdf (858.15 KB)



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR 216-2025
Data/Hora de Criação:	23/12/2025 16:49:47
Páginas do Documento:	18
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	19
Hash MD5:	d8e46db6558e95aee41a000ebd6ca274
Verificação de Autenticidade:	<a href="https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura">https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura</a>

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Terceiro Sargento CARLOS ANDRÉ SANTOS DE OLIVEIRA no dia 23/12/2025 às 14:06:34 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Primeiro Sargento LAUDER JOSÉ AUGUSTO DE CARVALHO no dia 23/12/2025 às 15:58:24 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten ANTÔNIO WILSON SILVA BARRETO DOS SANTOS no dia 05/01/2026 às 14:22:33 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cap MAGDIEL BERNARDINO DA SILVA no dia 13/01/2026 às 14:24:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel VALDINEI FAGUNDES DE SOUZA no dia 14/01/2026 às 09:10:00 no horário oficial de Brasília.

## CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO