CENTRO DE AQUISIÇÕES ESPECIFICAS

Estudo Técnico Preliminar 15/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Objeto

-

MINISTÉRIO DA DEFESA

COMANDO DA AERONÁUTICA

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

QUARTO CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

ESTUDO PRELIMINAR

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS, DE NATUREZA CONTINUADA, SOB DEMANDA, **SEM** DEDICAÇÃO DE MÃO DE OBRA EXCLUSIVA, VISANDO ATENDER ÀS NECESSIDADES DE **MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS NOS SISTEMAS DE ENERGIA INSTALADOS NAS ESTAÇÕES DE APOIO AO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (EACEA) SUBORDINADAS AO CINDACTA IV.**

3. Objetivo

Este documento tem por objetivo apresentar os estudos de viabilidade técnica e econômica para a prestação de serviços técnicos, de natureza continuada, **sem** dedicação de mão de obra exclusiva, visando atender às necessidades de **manutenções preventivas e corretivas nos sistemas de energia instalados nas Estações de Apoio ao Controle do Espaço Aéreo (EACEA) subordinadas ao CINDACTA IV.**

4. Definição de Siglas, Lista de anexos

Definição de Siglas, Lista de anexos do Termo de Referência (TR) e Quadro Síntese da Documentação Acessória ao TR:

Definição de Siglas:

COMAER: Comando da Aeronáutica

CINDACTA IV: Quarto Centro Integrado Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo.

CINDACTA II: Segundo Centro Integrado Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo.

DECEA: Departamento de Controle do Espaço Aéreo

DTCEA: Destacamento de Controle do Espaço Aéreo

EACEA: Estação de Apoio ao Controle do Espaço Aéreo

OM: Organização Militar

ICA: Instrução do Comando da Aeronáutica

NPA: Norma Padrão de Ação

NS: Normas de Serviço

SISCEAB: Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

PAME-RJ: Parque de Material Eletrônico do Rio de Janeiro.

LISTA DE ANEXOS AO TERMO DE REFERÊNCIA

- **ANEXO 1** - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
- **ANEXO 2** - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS RELATIVOS AOS SISTEMAS DE ENERGIA DAS EACEAs SUBORDINADAS AO CINDACTA IV
- **ANEXO A1** - PLANILHA DE CUSTO SALARIAL – EACEAS
- **ANEXO A2** - COMPOSIÇÃO DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS
- **ANEXO A3** - MEMORIAL DE CÁLCULO DA DIÁRIA – EACEAs
- **ANEXO A4** - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- **ANEXO A5** - LISTA DE EQUIPAMENTOS DE ELÉTRICA DAS EACEAS SUBORDINADAS AO CINDACTA IV
- **ANEXO A6** - QUANTIDADE DE PREVENTIVAS E CORRETIVAS LISTADAS
- **ANEXO A7** - ESPECIFICAÇÃO DO TEMPO NECESSÁRIO (DIÁRIAS) PARA A REALIZAÇÃO DAS MANUTENÇÕES CORRETIVAS DOS SERVIÇOS RELATIVOS AOS SISTEMAS DE ENERGIA DAS EACEAS SUBORDINADAS AO CINDACTA IV
- **ANEXO A8** - FICHAS DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS - BOLETINS TÉCNICOS
- **ANEXO A9** - FICHAS DE MANUTENÇÕES PREVENTIVAS DOS SISTEMAS ELÉTRICOS DO CINDACTA IV

- **ANEXO A10** - IMR (INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO E RESULTADOS)
- **ANEXO A11** - FAC (FORMULÁRIO DE AUTORIZAÇÃO DE COMPRA)
- **ANEXO A12** - ICA 66-22 - GERENCIAMENTO DE INOPERÂNCIAS NO SISCEAB
- **ANEXO A13** - ICA 66-23 - LICENÇAS E CERTIFICADOS DE HABILITAÇÃO TÉCNICA PARA PESSOAL TÉCNICO DO SISCEAB
- **ANEXO A14** - ICA 66-29 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS COM ELETRICIDADE NO SISCEAB
- **ANEXO A15** - ICA 66-33 - OPERAÇÃO DE CASA DE FORÇA NO SISCEAB

Quadro Síntese da Documentação Acessória ao TR		
Documento	**Fundamentação Legal Principal**	**Justificativa: Objetivo Jurídico e Técnico**
Declaração de Adequação Orçamentária	Art. 150 da Lei nº 14.133/21 e Art. 16 da LC nº 101/2000 (LRF).	Garantir que a despesa possui lastro financeiro, está prevista no PCA 2025 e não compromete as metas fiscais da União.
Declaração de Natureza da Atividade	Decreto nº 10.193/2019 e Portaria nº 524 /GC4/2023.	Caracterizar o objeto como "Atividade de Custeio", vinculando-o à manutenção essencial de infraestrutura e equipamentos.
Autorização para Contratação (Custeio)	Decreto nº 10.193/2019 e Portaria nº 1.948/2022.	Formalizar a anuência do Ordenador de Despesas para a celebração do contrato de serviços continuados sob demanda.
Justificativa de Vedação a Consórcios	Art. 15 da Lei nº 14.133/2021.	Preservar a competitividade, evitando a concentração de mercado e prevenindo a formação de conluios entre empresas capazes de competir isoladamente.

Afastamento de Cooperativas	Art. 16 da Lei nº 14.133/2021 e Art. 37 da CF/88 (Princípio da Eficiência).	Mitigar riscos operacionais e burocráticos que poderiam comprometer a celeridade das manutenções críticas nos sistemas de energia.
Qualificação Técnica e Econômico-Financeira	Art. 67 e 69 da Lei nº 14.133/2021 e jurisprudência do TCU.	Selecionar licitantes com expertise comprovada e solidez financeira (Índices LG, SG e LC > 1,0) para assegurar a execução fiel do contrato.

5. Descrição da necessidade

O CINDACTA IV, subordinado ao DECEA, é o órgão do Comando da Aeronáutica responsável pelo controle de tráfego aéreo e defesa aérea na Região Amazônica. Para o cumprimento da sua missão, este Centro integrado necessita assegurar a operacionalidade dos equipamentos do SISCEAB que estão sob sua responsabilidade, de modo a assegurar a consecução de atividades relacionadas à vigilância do espaço aéreo nacional e ao controle da circulação aérea geral, garantindo a integridade e a soberania do espaço aéreo brasileiro.

Com a finalidade de manter em funcionamento os diversos serviços de telecomunicações, radares e auxílios à navegação aérea, utilizados para o cumprimento de sua missão institucional, o CINDACTA IV conta com 21 Destacamentos de Controle do Espaço Aéreo (DTCEA) e com 20 Estações de Apoio ao Controle do Espaço Aéreo (EACEA), localizados ao longo de toda a área da chamada Amazônia Legal Brasileira, que suportam as operações de controle do espaço aéreo e defesa aérea, a saber:

DESTACAMENTOS:

1. DTCEA - AA - Conceição do Araguaia (PA)

2. DTCEA- BE - Belém (PA)

3. DTCEA- BV - Boa Vista (RR)

4. DTCEA- CZ - Cruzeiro do Sul (AC)

5. DTCEA- EG - Eduardo Gomes (AM)

6. DTCEA- GM - Guajará-Mirim (RO)

7. DTCEA- MN - Manaus (AM)

8. DTCEA- MQ - Macapá (AP)

9. DTCEA- PV - Porto Velho (RO)

10. DTCEA- RB - Rio Branco (AC)

11. DTCEA- SN - Santarém (PA)

12. DTCEA- TF - Tefé (AM)

13. DTCEA- TT - Tabatinga (AM)

14. DTCEA- UA - São Gabriel da Cachoeira (AM)

15. DTCEA- VH - Vilhena (RO)

16. DTCEA- EI - Eirunepé (AM)

17. DTCEA- EK - Jacareacanga (PA)

18. DTCEA- FX - São Félix do Xingu (PA)

19. DTCEA- MY - Manicoré (AM)

20. DTCEA- OI - Oiapoque (AP)

21. DTCEA- TS - Tirió (PA)

EACEAS:

1. EACEA – BRL: BARCELOS (AM)

2. EACEA – CA: CARAUARI (AM)

3. EACEA – KO: COARI (AM)

4. EACEA-LBR: LÁBREA (AM)

5. EACEA – PRI: PARINTINS (AM)

6. EACEA – TB: TROMBETAS (AM)

7. EACEA - HT: ALTAMIRA (PA)

8. EACEA - BN: BENEVIDES (PA)

9. EACEA - IH: ITAITUBA (PA)

10. EACEA – MB: MARABÁ (PA)

11. EACEA – OT: OUTEIRO (PA)

12. EACEA – VS: VISEU (PA)

13. EACEA – QI: CARACARAÍ (RR)

14. EACEA – UQ: SURUCUCU (RR)

15. EACEA – JD: JUNDIÁ (RR)

16. EACEA - TK: TARAUACÁ (AC)

17. EACEA – ARP: ARIPUANÃ (RO)

18. EACEA – JI: JI-PARANÁ (RO)

19. EACEA- FPB: FORTE PRÍNCIPE DA BEIRA (RO)

A Sede do CINDACTA IV concentra as informações e os dados de todas essas unidades subordinadas para suportar os serviços de controle de tráfego aéreo e navegação aérea prestados ao nível de controle de aerovias e de defesa aérea. Subordinados a este Centro, há equipamentos do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB), de natureza elétrica, mecânica e eletrônica, de tecnologia da informação e comunicação, cujas altas disponibilidade e confiabilidade são altamente dependentes da qualidade das energias comercial, crítica e de emergência, pois alimentam sistemas eletrônicos que formam uma infraestrutura que é a espinha dorsal do SISCEAB, tais como radares de vigilância e aproximação, equipamentos de torres de controle de tráfego aéreo, sistemas de auxílio à navegação (DME, DVOR, ILS, ALS, APAPI, auxílios meteorológicos, etc.), equipamentos de comunicação terra-ar HF, VHF e UHF, servidores de dados, estações de comunicação via satélite, dentre outros.

Com relação às EACEA, é importante ressaltar que as mesmas não contam com técnicos presenciais nas localidades onde foram implantadas. Sendo assim, os técnicos da Sede do CINDACTA IV têm a responsabilidade de executar as manutenções preventivas e corretivas requeridas pelos equipamentos do SISCEAB instalados nessas EACEA.

No tocante à qualidade da energia, há uma preocupação acentuada, pois todas as EACEA subordinadas ao CINDACTA IV estão localizadas em regiões remotas da Amazônia Legal, onde a energia das concessionárias é gerada principalmente por termoelétricas a diesel, as quais apresentam, via de regra, grandes variações de voltagem em suas redes, além de uma infraestrutura de distribuição de energia precária, o que é prejudicial ao bom funcionamento dos equipamentos do SISCEAB instalados.

NOTA TÉCNICA: Importante salientar que sistemas industriais de energia de emergência para ambientes críticos (que é o caso dos implantados no SISCEAB) diferenciam-se daqueles residenciais. Os primeiros possuem circuitos eletromecânicos projetados para manter altas as suas confiabilidade e disponibilidade, mesmo em ambientes e situações de má qualidade de energia e condições climatológicas hostis, tendo em vista a criticidade operacional dos equipamentos aos quais dão suporte. Os sistemas residenciais visam apenas a manutenção do conforto e praticidade para o ser humano. Muito embora haja a compreensão de que os materiais para uso doméstico também exijam, por força de normas, algum grau de segurança, fica claro que a complexidade e as necessidades técnicas dos equipamentos do SISCEAB superam as dos sistemas domésticos. Como exemplo, cita-se o fato de a maioria dos equipamentos eletrônicos do SISCEAB trabalhar com processamento de alta precisão, requerendo alta estabilidade da rede de energia. Com isso, são implantados sistemas de energia crítica e de emergência nessas estações, as quais filtram qualquer anomalia de energia externa, inclusive a falta desta, no caso de interrupção do fornecimento por parte da concessionária local.

A ausência de técnicos dedicados em cada EACEA agrava os problemas de inoperâncias que surgem em função do rigor do clima amazônico e da má qualidade de energia ofertada pelas concessionárias no interior da Amazônia. Todos esses equipamentos do SISCEAB implantados na área de jurisdição do CINDACTA IV garantem a continuidade dos serviços de controle de tráfego aéreo e navegação aérea, além da efetiva defesa do espaço aéreo nacional, sendo estes serviços públicos essenciais, definidos pela Lei nº 7.783, de 28/06/1989 (Inciso X do Art. 10), que regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade.

O serviço contratado possibilitará a continuidade das altas confiabilidade e disponibilidade desses sistemas, mantendo-os aptos para atender às demandas operacionais deste Centro, mitigando obstáculos como a dificuldade logística e a escassez de mão de obra especializada disponível no órgão (CINDACTA IV) para as manutenções requeridas já supracitadas.

Logo, os serviços a serem contratados têm como principal objetivo a realização de manutenções preventivas e corretivas dos sistemas de energia crítica e emergencial das EACEA subordinadas ao CINDACTA IV, visando garantir a qualidade da energia dos ambientes técnicos (sistemas de telecomunicações, salas técnicas, radares, equipamentos de auxílios à navegação aérea, entre outros), permitindo o contínuo funcionamento dos equipamentos que dão suporte aos equipamentos do SISCEAB.

Atualmente, a Seção de Sistemas Elétricos (TEEL) do CINDACTA IV conta com um número reduzido de técnicos responsáveis pelas manutenções preventivas e corretivas de todas as localidades subordinadas a este Centro, bem como manutenções de nível base, que exigem maior qualificação técnica. Concomitantemente, os técnicos participam de comissionamentos em alguns destacamentos subordinados (notadamente seis), onde não há efetivo fixo na localidade, aumentando a indisponibilidade de pessoal na TEEL. A equipe técnica desta Seção também auxilia na fiscalização dos serviços prestados pelas atuais contratadas que atendem em Manaus-AM e Belém-PA.

A não realização de manutenções preventivas nos sistemas de energia crítica/emergencial diminui suas vidas úteis, além de aumentar a probabilidade de falhas, resultando na necessidade de manutenção corretiva que, por sua vez, é prioridade em comparação a uma preventiva. É importante destacar que o CINDACTA IV possui mais de 2.000 (dois mil) equipamentos de energia crítica/emergencial distribuídos em sua Sede, nos DTCEA e nas EACEA. Com a contratação de uma empresa especializada, haverá maior disponibilidade da equipe técnica interna para o cumprimento das manutenções preventivas nas localidades não atendidas pelos contratos.

O CINDACTA IV utiliza o Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços (SILOMS) e o Módulo de Controle de Inoperâncias (MCI), que permitem o planejamento, o registro das informações referentes à situação operacional e o monitoramento do tempo de indisponibilidade e causas de falhas. Considera-se de extrema importância o atendimento desta demanda, uma vez que ela visa manter e garantir a qualidade, a continuidade e a confiabilidade dos equipamentos responsáveis pela defesa aérea e pelo controle de tráfego aéreo.

Nota: O relatório detalhado do SILOMS de homem/hora de cada técnico da TEEL dos últimos 12 (doze) meses (novembro de 2024 a novembro de 2025) consta como anexo ao TR. Nele, é possível perceber que a média da taxa efetiva de mão de obra dos técnicos da TEEL, no período de amostragem, é superior a 100%, o que coaduna com a incapacidade de atendimento adequado a todos os sistemas eletromecânicos que estão sob responsabilidade do CINDACTA IV.

O objeto teve sua viabilidade verificada pela Divisão Técnica (DT) e consta no Plano Setorial do DECEA (período 2025-2029).

DOS LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os locais de prestação dos serviços são os indicados abaixo.

Nota: O licitante poderá realizar vistoria nas instalações. Nas localidades alvo desta contratação não há efetivo fixo, contudo, as instalações permitem a visualização interna. A análise de equipamentos equivalentes poderá ser feita em Manaus-AM, Porto Velho-RO, Rio Branco-AC, Boa Vista-RR e Belém-PA, mediante agendamento.

Grupo 01 (BASE MANAUS-AM - BMA):

- **EACEA-CA (Carauari):** Estrada do Riozinho km 1, bairro Fátima, CEP 69500-000, CARAUARI-AM (Tiro de Guerra).
- **EACEA-BRL (Barcelos):** Avenida Frei Matias de São Boaventura, s/n, Mariuá, CEP 69700-000, Barcelos–AM (3° BIS).
- **EACEA-JD (Jundiá):** Rodovia BR 174, Km 330 – Vila Jundiá, CEP 63303-000 – Rorainópolis–RR.
- **EACEA-QI (Caracaraí):** BR-174, Caracaraí-RR, 69360-000.
- **EACEA-TB (Trombetas):** Rua Barão do Rio Branco, Oriximiná - PA, CEP: 68270-000.

Agendamento (BMA): (92) 3652-5536 / 5545 / 5592 / 5600 / 5390 / 5410 / 5438 / 5671.

Grupo 02 (BASE BELÉM-PA - BBE):

- **EACEA-IH (Itaituba):** Aeroporto de Itaituba, Rodovia Transamazônica Km 4 – Itaituba–PA.
- **EACEA-HT (Altamira):** Av. Tancredo Neves, S/N, Jardim Independente II, CEP 68372-060, Altamira–PA.
- **EACEA-MB (Marabá):** Rua do Aeroporto, nº 3313, CEP 68501-240 – Marabá–PA.

Agendamento (BBE): (91) 3075-6501 / 3075-6505.

Grupo 03 (BASE PORTO VELHO-RO - BPV):

- **EACEA-TK (Tarauacá):** Rua José Higino De Souza, nº 741 – COHAB, CEP 69970-000 – Tarauacá–AC.
- **EACEA-LBR (Lábrea):** Rua Vinte e dois de Outubro, nº 3893, 69830-000 – Lábrea–AM.
- **EACEA-FPB (Forte Príncipe da Beira):** Av. Castelo Branco, n° 02, CEP 76937-000 – Costa Marques–RO.
- **EACEA-ARP (Aripuanã):** Rua das Bromélias, s/n, CEP 78325-000 – Aripuanã–MT.
- **EACEA-JI (Ji-Paraná):** Avenida Brasil, s/nº – Setor Rural, CEP 76909-000 – Ji-Paraná–RO.
- **EACEA-COLNIZA (COLNIZA):** R. Beira Rio - Colniza, MT, CEP: 78335-000.

Agendamento (BPV): (68) 3211-1100 / (69) 3211-9950.

DURAÇÃO DO CONTRATO E ESTRATÉGIA DE PARCELAMENTO

Vigência (02 anos): O prazo definido pela Equipe de Planejamento da Contratação é de 02 (dois) anos iniciais, fundamentado no Art. 106 da Lei nº 14.133/2021, que autoriza a celebração de contratos de serviços contínuos por prazos de até 5 (cinco) anos. Tal período mostra-se suficiente para que a Administração avalie as capacidades reais da contratada em executar o objeto sob as condições geográficas e climáticas da Amazônia Legal. No primeiro ano, serão observadas possíveis tendências de desvios; persistindo falhas que não demandem a dissolução imediata, a Administração terá tempo hábil para elaborar uma nova contratação. Ademais, a vigência bienal mitiga o risco de solução de continuidade durante o complexo processo de análise de renovações pela Consultoria Jurídica da União (CJU), resguardando a prerrogativa da Administração de prorrogações sucessivas até o limite de 10 (dez) anos, conforme o Art. 107 da referida Lei, desde que comprovada a vantajosidade econômica e a qualidade na prestação do serviço.

Participação de ME/EPP: Valor por grupo é superior a R$ 80.000,00; logo, esta contratação não contempla exclusividade nos termos do Decreto 8.538/2015.

Justificativa resumida para o Agrupamento (adiante neste ETP, são considerados parâmetros detalhados para o agrupamento parcial dos itens):

- **Viabilidade de Gestão:** O CINDACTA IV possui apenas 02 engenheiros eletricistas para a fiscalização. A licitação por item (14 contratos) geraria um esforço burocrático e heterogeneidade de culturas organizacionais incompatíveis com o efetivo local. O agrupamento em 3 contratos simplifica a gestão e reduz o risco de não-conformidades em áreas críticas.
- **Economia de Escala:** Os custos logísticos são diluídos, com aproveitamento de recursos humanos e materiais em localidades com convergência de transporte e acesso.

- **Inviabilidade de Segmentação Técnica:** Os sistemas são interligados e as intervenções precisam ser coordenadas simultaneamente para garantir a estabilidade do suporte ao SISCEAB.

Nota: Base de Atendimento: A formação dos grupos permite à contratada montar bases técnicas em grandes centros (Manaus, Belém e Porto Velho). A escolha desses pontos ou outros por parte da empresa não justificará elevação nos preços máximos estimados.

6. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SUBDIVISÃO DE ELETROMECÂNICA	CEL ESP COM ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS

7. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos da contratação foram definidos de modo a garantir a plena execução do objeto, a segurança operacional do SISCEAB e a conformidade com o regime jurídico vigente:

a) Qualificação e Regularidade Jurídica:

A empresa deverá comprovar a regularidade perante o respectivo Conselho de Classe, especificamente o Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), em observância às Resoluções CFT nº 074/2019 e nº 094/2020, demonstrando que seu ramo de atividade é compatível com o objeto e garantindo a idoneidade para o exercício das atividades.

b) Qualificação Técnica e Capacidade Profissional:

A contratada deverá manter em seu quadro técnico profissionais devidamente registrados e habilitados, em pleno gozo de suas prerrogativas profissionais. Os critérios detalhados e as exigências específicas para a comprovação da qualificação técnica encontram-se pormenorizados na Especificação Técnica, anexo do Termo de Referência (TR), assegurando que o pessoal alocado possua a competência necessária para intervir em sistemas de energia crítica.

c) Disponibilidade Operacional e Logística:

A empresa deverá garantir o atendimento integral às necessidades da Administração, assegurando o comparecimento ao local dos serviços dentro dos prazos estipulados no Termo de Referência (SLA – Service Level Agreement), sempre que houver o acionamento para manutenções preventivas ou corretivas. (Nota: Termo SLA registrado para inclusão posterior no Glossário).

d) Padronização e Compatibilidade Técnica:

Em observância ao Art. 19, inc. I, da Lei nº 14.133/2021, a solução deve atender ao princípio da padronização, impondo a compatibilidade de especificações técnicas, desempenho e componentes, garantindo a integração com a infraestrutura de energia já instalada nas EACEAs.

e) Sustentabilidade Ambiental:

Os critérios de sustentabilidade aplicáveis ao objeto estão detalhados na partição específica deste instrumento e deverão ser observados estritamente pela contratada.

f) Conhecimento Normativo Específico (SISCEAB):

É requisito mandatório que o corpo técnico da contratada detenha conhecimento profundo das normas que regulam a atividade-fim, notadamente:

- **ICA 66-22:** Gerenciamento de Inoperâncias no SISCEAB;
- **ICA 66-23:** Licenças e Certificados de Habilitação para Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo; e
- **ICA 66-29:** Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade no SISCEAB.

Nota 1: O livre acesso e a transparência dessas normas, disponíveis no portal oficial do DECEA, asseguram que não há barreira ao mercado, sendo os termos técnicos de uso comum e do vernáculo padrão da engenharia e eletrotécnica brasileira.

g) Responsabilidade Logística e Financeira:

Conforme detalhado no item "Estimativa do Valor da Contratação", eventuais custos com deslocamento, alimentação e hospedagem são de inteira responsabilidade da contratada, visto que tais insumos compõem o preço de referência máximo (Metodologia CBO 3131-20).

h) Arcabouço Normativo e Jurisprudencial:

A execução contratual deverá observar, obrigatoriamente, o seguinte compêndio básico:

- **Leis e Instruções normativas:** Lei nº 14.133/2021; IN SEGES nº 05/2017; IN SEGES nº 65/2021.
- **Normas Técnicas do Controle do Espaço Aéreo:** ICA 66-33 (Casa de Força); ICA 66-29 (Segurança em Eletricidade); ICA 66-36 (Implantação de Sistemas); DCA 66-3 (Governança); PLANSET e PTA do DECEA.
- **Normas Trabalhistas:** NRs do Ministério do Trabalho aplicáveis à categoria.
- **Jurisprudência do TCU:** Acórdão 2.778/2015-Plenário e Acórdão 3.101/2019-Plenário.

8. Levantamento de Mercado

A prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva nos sistemas de energia requer intervenções consubstanciadas em uma logística de materiais e serviços altamente qualificada, bem como uma capacidade operacional apta a manter ativos críticos em perfeito estado de funcionamento. Diante dessa especificidade e em observância às boas práticas de mercado, analisam-se a seguir as soluções possíveis para o atendimento da necessidade da Administração:

- **Possível Solução 1:** Execução com Pessoal Técnico Próprio
- **Vantagens:**

a) Otimização de recursos destinados à contratação de mão de obra via terceirização;

b) Independência técnica plena do CINDACTA IV em relação a entidades externas para a manutenção dos sistemas sob sua responsabilidade.

- **Desvantagens:**

a) Insuficiência de Quadro de Pessoal:

Impossibilidade fática de realizar a totalidade dos serviços necessários por meio de pessoal próprio, visto que o quadro de efetivo do CINDACTA IV não dispõe de técnicos em quantidade suficiente para suprir as demandas da Sede, de todos os Destacamentos (DTCEA) e das Estações de Apoio (EACEA) subordinadas.

b) Morosidade e Burocracia Logística:

Dificuldade de resposta imediata em manutenções emergenciais. O fluxo administrativo para aquisição de passagens e contratação de serviços correlatos, balizado por ritos obrigatórios de Governança e Compliance, impõe tempos de avaliação que podem ser proibitivos para a urgência técnica. Adicionalmente, a disponibilidade de apoio aéreo orgânico (FAB) nem sempre pode ser garantida, dada a precedência de outras prioridades do Comando Operacional.

Aprofundamento sobre o Cenário do Efetivo de Eletrotécnicos (Sede e Destacamentos):

A argumentação sobre o déficit de pessoal baseia-se em fatores intrínsecos à rotina operativa deste Centro, a saber:

a) Regime de Comissionamentos:

O CINDACTA IV jurisdiciona 21 DTCEAs e 19 EACEAs na Amazônia Legal. Atualmente, 06 desses destacamentos não possuem efetivo técnico fixo, o que obriga a Administração a adotar o comissionamento de equipes da Sede como alternativa de dotação de pessoal. Este regime é estruturado em três módulos de 40 dias presenciais na localidade, exigindo o revezamento de dois grupos para evitar a solução de continuidade das atividades. Atualmente, 12 eletrotécnicos e/ou eletromecânicos encontram-se empenhados simultaneamente nesses comissionamentos.

b) Impacto na Disponibilidade Técnica:

A obrigatoriedade de manter técnicos da Sede e do DTCEA-BE em localidades desprovidas de efetivo revela uma realidade logística extrema. Na prática, quase todos os especialistas cumprem etapas que totalizam, aproximadamente, 120 dias de ausência por ano de suas seções de origem. Este período de afastamento não contabiliza as missões eventuais para manutenções preventivas e corretivas em outras localidades, o que reduz drasticamente a capacidade de suporte na Sede.

c) Obsolescência da Infraestrutura e Vida Útil (Projeto SIVAM):

A maioria dos equipamentos foi implantada entre 1998 e 2002 (Projeto SIVAM). O fato de terem atingido ou superado o fim de sua vida útil técnica acarreta um incremento natural no volume de inoperâncias. Tais falhas exigem extensas horas de pesquisa de pane e reparo complexo.

d) Limitação de Resposta Técnica:

Em conformidade com as normas ICA 66-22, ICA 66-23 e DCA 66-1, manutenções de nível "Base" e de alta complexidade são prerrogativas exclusivas dos técnicos da Sede. Contudo, deduzindo-se os comissionamentos, feriados, férias e demais atribuições administrativas, a capacidade de resposta remanescente é insuficiente para atender aos mais de 2.000 equipamentos de energia instalados na jurisdição deste Centro.

Possível Solução 2: Registro de Preços (SRP) e Empenho por Demanda

- **Vantagens:**

a) Estimativa de quantitativos com margem de precisão satisfatória e pagamento vinculado à execução.

- **Desvantagens:**

a) Necessidade de renovação anual do certame licitatório para uma necessidade que é perene e contínua;

b) Alta carga administrativa devido à emissão de vultoso volume de notas de empenho e fragmentação dos procedimentos de fiscalização;

c) Risco elevado de descontinuidade do suporte técnico entre o encerramento de uma ata e a homologação de um novo certame.

Possível Solução 3: Contratação de Serviço Continuado (Sem Dedicação Exclusiva)

- **Vantagens:**

a) Estabilidade e Planejamento:

Possibilidade de vigência plurianual de até 10 anos (Art. 106 e 107 da Lei 14.133/2021), reduzindo a burocracia processual e garantindo a continuidade do serviço público;

b) Eficiência na Gestão:

A unificação do objeto em poucos contratos facilita o controle, reduz procedimentos administrativos e permite a padronização das intervenções técnicas;

c) Economicidade Logística:

Possibilidade de aproveitamento de prestadores locais, reduzindo custos com deslocamentos e infraestrutura administrativa temporária;

d) Garantia Unificada:

Centralização da responsabilidade técnica, entrega de materiais e garantias, maximizando a eficiência da fiscalização.

Desvantagens:

a) Incremento da dependência de terceiros para a manutenção de sistemas de energia crítica e emergencial sob responsabilidade do CINDACTA IV.

Resumo comparativo e a conclusão fundamentada.

a) Resumo das Soluções Propostas

A tabela abaixo sintetiza as opções analisadas para o atendimento da demanda de manutenção preventiva e corretiva, sem dedicação exclusiva de mão de obra:

Solução	**Descrição**	**Vantagens**	**Desvantagens**
1	Execução com Pessoal Próprio	Economia direta em terceirização; independência técnica total em relação a empresas externas.	Déficit severo de efetivo; sobrecarga por comissionamentos (120 dias /ano fora da sede); logística

			complexa/burocrática e baixa capacidade de resposta emergencial.
2	Registro de Preços (SRP) por Demanda	Precisão na estimativa de quantitativos; pagamento estritamente pelo serviço executado.	Necessidade de licitações anuais; alta carga administrativa (excesso de empenhos e fiscalizações fragmentadas); risco de descontinuidade.
3	Serviço Continuado (Lei 14.133/21)	Vigência de até 10 anos; redução drástica da burocracia; ganho de escala; uso de logística local; padronização e maior eficiência na fiscalização.	Dependência maior de terceiros para a manutenção de sistemas críticos e de emergência.

CONCLUSÃO E INDICAÇÃO DA SOLUÇÃO FAVORÁVEL

Diante do cenário técnico e fático pormenorizadamente exposto, conclui-se que a Solução 3 (Contratação de serviço continuado, sem dedicação exclusiva de mão de obra) é a que apresenta maior convergência com as necessidades institucionais e a complexa realidade operacional deste Centro.

A presente análise fundamenta-se, primordialmente, na insuficiência do quadro de pessoal próprio (Solução 1), cujos especialistas já enfrentam uma rotina exaustiva de comissionamentos em localidades remotas da Amazônia Legal — fator que inviabiliza o suporte integral aos mais de 2.000 equipamentos que compõem a rede. Adicionalmente, a Solução 3 supera as fragilidades administrativas inerentes à Solução 2 ao oferecer um modelo contratual estável e plurianual (amparado pelos Art. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021), reduzindo o volume de processos licitatórios e otimizando o exercício da fiscalização.

Portanto, a Solução 3 destaca-se por garantir a continuidade do serviço público em área estratégica, promover a economicidade mediante o aproveitamento de prestadores locais e assegurar a padronização necessária à manutenção da infraestrutura crítica do SISCEAB. Em face do exposto, configura-se como a proposta técnica e economicamente mais vantajosa para a Administração.

Nota: Análise sobre a possibilidade de terceirização para a realização das manutenções previstas:

Com relação à comprovação de dispositivo legal que ampare esta contratação pretendida, o parágrafo 1º do art. 3º do Decreto nº 9.507/2018 permite que a contratação seja feita, desde que se caracterize como sendo de serviços "**auxiliares, instrumentais ou acessórios**", sendo "**vedada a transferência de responsabilidade para a realização de atos administrativos ou a tomada de decisão para o contratado**". (grifo nosso).

Nesse sentido, faz-se importante ressaltar que, conforme a RICA 21-116/2023, Regimento Interno do CINDACTA IV, os serviços administrativos, bem como as tomadas de decisões a respeito das ações realizadas, são de responsabilidade dos militares da Divisão Técnica.

A Portaria 443/2018 do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPOG) "Estabelece os serviços que serão **preferencialmente** objeto de execução indireta, em atendimento ao disposto no art. 2º do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018." (grifo nosso).

Os serviços contemplados nesta contratação pretendida se caracterizam como "**auxiliares e acessórios**", pois tratam-se de atividades "meio" de **manutenção dos equipamentos** de sistemas de energia crítica/emergência, o que se mostra convergente com o inciso XIII, do Art. 1º da Portaria 443/2018 do MPOG, o qual segue *in verbis*:

> "Art. 1º No âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, serão **preferencialmente** objeto de execução indireta, dentre outros, os seguintes serviços:(...) XIII - **instalação, operação e manutenção de máquinas e equipamentos**, incluindo os de captação, tratamento e transmissão de áudio, vídeo e imagens;" (grifo nosso).

Os serviços de manutenção que serão contratados fornecem uma base sólida para que a atividade finalística (Controle e Defesa do Espaço Aéreo) do CINDACTA IV seja concretizada dentro de parâmetros internacionais de segurança de voo previstos e dentro de regras de preservação e manutenção da soberania do espaço aéreo brasileiro. Ainda, tais serviços caracterizam-se como "**instrumentais**", pois são desprovidos de aspectos discricionários, tendo como base procedimentos puramente objetivos.

Cabe acrescentar que os técnicos da empresa contratada não possuirão autonomia em tomadas de decisão. Eles cumprirão apenas as ações ligadas aos serviços de manutenção previstos em Boletins Técnicos do Órgão de Manutenção Central do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e nos manuais técnicos dos equipamentos, sendo gerenciados diretamente pela chefia da Seção de Elétrica.

Portanto, a opção da Equipe de Panejamento da Contratação pela **terceira solução**, com base no levantamento de mercado, é o que mais se aproxima dos requisitos definidos e necessários ao CINDACTA IV e o que mais promove a competição, levando-se em conta os aspectos de economicidade, eficácia, eficiência e padronização, bem como as melhores práticas de mercado.

Destaca-se que tal metodologia é a adotada no âmbito da Administração, pois supri a necessidade de posto cativado de mão de obra no órgão, bem como dispensa estoques elevados de peças e componentes do almoxarifado. A presente solução encontra respaldo nas melhores práticas sendo, inclusive, adotada em órgãos como o Ministério da Justiça e Segurança Pública e o Ministério da Educação.

9. Descrição da solução como um todo

O objeto consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços técnicos, de natureza continuada, sob demanda, **sem** dedicação de mão de obra exclusiva, visando atender às necessidades de **manute nções preventivas e corretivas nos sistemas de energia instalados nas Estações de Apoio ao Controle do Espaço Aéreo (EACEA) subordinadas ao CINDACTA IV**, estruturada nas seguintes metodologias:

a) Manutenção Preventiva (Híbrida): Compreende ações planejadas e sistemáticas de revisão e monitoramento. A execução baseia-se em um modelo híbrido que integra:

As prescrições e periodicidades dos Boletins Técnicos do PAME-RJ ; e

As recomendações técnicas e procedimentos detalhados nos manuais dos fabricantes dos equipamentos.

Essa integração garante que as intervenções respeitem tanto a padronização do SISCEAB quanto as especificidades de engenharia de cada componente, otimizando o ciclo de vida dos ativos.

b) Manutenção Corretiva Listada: Destina-se ao restabelecimento do funcionamento de itens cujos serviços e componentes possuem alta recorrência e preços de mercado pré-definidos.

Referência: Os valores e itens são aqueles fixados na Planilha de Formação de Preços da proposta vencedora.

Metodologia: Os procedimentos de acionamento e execução técnica estão rigorosamente detalhados na Especificação Técnica (Anexo do TR) .

c) Manutenção Corretiva Não Listada (Serviços Especializados): Aplica-se a falhas em componentes ou serviços eventuais não catalogados previamente, como rebobinamentos de motores ou intervenções em áreas críticas.

Governança do Recurso: Para assegurar a economicidade, a metodologia de utilização dos recursos para estas manutenções — incluindo a análise de orçamentos pela fiscalização e a observância do limite de 20% do valor anual para itens não previstos — está pormenorizada na Especificação Técnica . A execução somente ocorrerá após autorização formal, garantindo a rastreabilidade exigida pelos órgãos de controle.

10. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

As estimativas para os quantitativos dos serviços contemplados neste certame foram consolidadas no **Anexo A6 do Termo de Referência (TR) — Quantidade de Preventivas Previstas e Corretivas Estimadas**.

A definição desses valores fundamentou-se em estudos e levantamentos detalhados realizados pela equipe técnica da Seção de Sistemas Elétricos (TEEL), adotando os seguintes parâmetros objetivos:

- **a1) Inventário de Ativos:** A quantidade exata de equipamentos por localidade, conforme detalhado no **A nexo A5** - Lista de Equipamentos de Elétrica das EACEAs Subordinadas ao CINDACTA IV;

a2) Periodicidade Técnica: O intervalo de manutenção preventiva estabelecido de acordo com as Fichas de Manutenção Preventiva dos Sistemas Elétricos do CINDACTA IV (**Anexo A9** do TR), que seguem as diretrizes técnicas do PAME-RJ;

a3) Histórico de Inoperâncias: A projeção para manutenções corretivas baseou-se na série histórica de falhas registradas em sistemas similares, visando garantir uma cobertura orçamentária condizente com o rigor operacional da região.

A metodologia adotada assegura que a contratação dimensione adequadamente o esforço logístico e técnico necessário, evitando tanto o subdimensionamento (risco de indisponibilidade) quanto o superdimensionamento (desperdício de recursos públicos).

11. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 13.731.271,50

a) Composição dos Custos: O custo mensal estimado para esta contratação é composto por uma parcela fixa e uma parcela variável. A parcela fixa compreende os custos das manutenções preventivas programadas. Por outro lado, a parcela variável abrange os custos das manutenções corretivas executadas sob demanda.

b) Detalhamento da Metodologia de Formação do Custo da “Diária”:

b.1) Perfil Profissional: Preliminarmente, ressalta-se que o serviço objeto desta contratação, ainda que executado sob demanda, exige a atuação de eletrotécnicos industriais com notória experiência, devidamente caracterizados pelo CBO 3131-20.

b.2) Análise das Unidades de Medida para Remuneração: A seleção da unidade de medida para a remuneração de prestadores de serviços à União deve pautar-se pelos princípios da eficiência, economicidade e conformidade legal, conforme o disposto na Lei nº 14.133/2021, nas instruções normativas vigentes e na jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU). As modalidades usualmente adotadas são:

b.2.1) Pagamento por Hora de Serviço Prestado:

Vantagens: Proporciona precisão em serviços de duração imprevisível e oferece flexibilidade em atividades intermitentes, facilitando a fiscalização mediante relatórios de ponto e sistemas de controle.

Desvantagens: Apresenta risco de ineficiência, pois pode incentivar o prolongamento injustificado do serviço, exigindo mecanismos robustos de controle para mitigar riscos de superfaturamento. O TCU alerta (ex: Acórdão 2.778/2015) sobre os riscos de contratações por hora desprovidas de rigorosa justificativa técnica.

b.2.2) Pagamento por Diária:

Vantagens: Reduz a carga burocrática em serviços itinerantes e oferece maior previsibilidade orçamentária, alinhando-se ao princípio da economicidade (Art. 6º da Lei 14.133/2021). É modalidade amplamente amparada em normativos como a IN SLTI/MPOG nº 02/2008 para serviços de natureza itinerante.

Desvantagens: Requer comprovação inequívoca da efetiva prestação do serviço durante o período para evitar questionamentos sobre eventuais janelas de ociosidade.

b.2.3) Pagamento por Conjunto de Serviço (Preço Global):

Vantagens: Incentiva a otimização de recursos pelo prestador (Art. 62 da Lei 14.133/2021) e transfere à contratada a responsabilidade por eventuais atrasos, conforme recomendado pelo Acórdão 3.101/2019-TCU para escopos bem definidos.

Desvantagens: Exige um Termo de Referência exauriente para evitar vícios de definição de escopo (Art. 22 da Lei 14.133/2021).

b.2.4) Conclusão da Metodologia Adotada: A escolha da Administração prioriza a natureza do serviço e a segurança jurídica.

b.2.4.1) Mensuração Técnica: A Equipe Técnica de Planejamento da Contratação (ETPC) logrou êxito em mensurar com precisão a carga horária necessária tanto para as manutenções preventivas — baseadas nos boletins técnicos do PAME-RJ e manuais dos fabricantes — quanto para as corretivas. Estas últimas foram estimadas pelo corpo de eletrotécnicos da Subdivisão de Eletromecânica do CINDACTA IV, profissionais com notório conhecimento técnico em sistemas críticos do SISCEAB. Tal estimativa fundamentou-se no histórico de manutenções dos últimos 10 anos, cujos relatórios instruem o Anexo deste Termo de Referência.

b.2.4.2) Realidade Operativa: Considerando que o objeto compreende serviços sob demanda em localidades remotas da Amazônia Legal, caracterizadas por vazios demográficos e desafios logísticos hercúleos, a ETPC definiu capitais estratégicas (Porto Velho-RO, Manaus-AM e Belém-PA) como bases logísticas. Cita-se, como exemplo, que uma manutenção em Ji-Paraná-RO exige a mobilização a partir de Porto Velho; ainda que a intervenção técnica dure poucas horas, a equipe permanece à disposição do órgão

durante todo o período de deslocamento e jornada útil necessária. Tal realidade operativa impõe a escolha da diária como a unidade de remuneração mais justa e econômica.

b.2.4.3) Regime de Execução: Visto que toda intervenção possui dimensionamento pré-definido pela Administração, insuscetível de alteração pela contratada, esta contratação caracteriza-se como Empreitada por Preço Global do Item (Diária) . A quantidade total de diárias para cada tipologia de serviço está fixada nos anexos ao TR, sendo vedado à futura contratada o incremento desses quantitativos.

b.3) Memorial Descritivo do Cálculo do Valor da Diária:

Cálculo Referencial: O cálculo utilizou como parâmetro a estrutura da planilha de custos (Anexo VII) da IN 05 /2017, contemplando todos os custos logísticos e insumos necessários.

a1) Manutenções Preventivas: Representam a composição FIXA mensal. O quantitativo de horas previstas foi convertido em dias equivalentes (diárias) com base nos manuais técnicos e no nível de manutenção exigido.

a2) Manutenções Corretivas: Representam a composição VARIÁVEL. O Tempo de Manutenção Corretiva (TMC) é a somatória do Período de Pesquisa (PP) e do Período de Reparo (PR). Com base na experiência técnica de 20 anos da Seção de Sistemas Elétricos (TEEL), elaborou-se uma tabela tempária que converte a média de execução desses serviços em diárias.

a3) Medição Mensal: Para obter o valor da diária com precisão elevada, dividiu-se o valor global apurado na planilha referencial por 22 dias úteis. Utilizou-se a planilha de custos para mão de obra exclusiva (Anexo VII-D da IN 05/2017) como parâmetro subsidiário para mensurar todos os encargos legais e insumos (CBO 3131-20 e CCT vigente).

c) Pesquisa de Preços: A precificação dos insumos observou o Art. 23, §1º, I da Lei 14.133/21 e a IN SEGES/ME nº 65/2021, adotando-se a mediana ou a média das contratações públicas pesquisadas no Painel de Preços, após análise crítica para descarte de valores inexequíveis ou excessivos.

Nota sobre BDI: Esclarece-se que não houve aplicação de taxa de BDI apartada, visto que os custos indiretos, lucro e tributos foram detalhados no Módulo 6 da referida planilha, evitando-se o *bis in idem*.

12. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

a) Da Regra e da Estratégia Adotada:

O parcelamento da solução é a regra, devendo a licitação ser realizada por item sempre que o objeto for divisível, desde que se verifique não haver prejuízo para o conjunto da solução ou perda de economia de escala, visando propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não disponham de capacidade para execução da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas.

O objeto desta contratação foi parcelado de forma a melhor atender às necessidades da Administração, sem comprometer a eficiência e a eficácia dos serviços prestados. O escopo é composto pela prestação de serviços em 14 (quatorze) localidades, constituindo 14 itens, loteados em 03 (três) grupos, conforme a seguinte distribuição:

- **Grupo I:** EACEA-CA, EACEA-BRL, EACEA-JD, EACEA-QI e EACEA-TB.
- **Grupo II:** EACEA-IH, EACEA-HT, EACEA-MB.
- **Grupo III:** EACEA-TK, EACEA-LBR, EACEA-FPB, EACEA-ARP, EACEA-JI e EACEA-COLNIZA.

b) Metodologia de Avaliação da Divisibilidade:

O procedimento para avaliar a divisibilidade do objeto levou em consideração o mercado fornecedor, ponderando que o parcelamento só é cabível quando assegura, concomitantemente: viabilidade técnica e econômica, manutenção da economia de escala e ampliação da competitividade. Os métodos utilizados para esta avaliação foram as análises realizadas sob os aspectos técnicos, administrativos e financeiros para 03 (três) possibilidades de divisibilidade, a saber:

- Divisão por TIPOLOGIA de equipamento (PN LHA SILOMS);
- Divisão por ATIVIDADE (Operação e Manutenção);
- Divisão por LOCALIDADE.

b.1) Sob o Aspecto Técnico:

Solução 1 (Divisibilidade por TIPOLOGIA): Inviável. Trata-se de sistemas interligados, onde as manutenções e intervenções dos diversos sistemas precisam ser coordenadas e realizadas simultaneamente, com a finalidade de garantir o suprimento de energia compatível com a criticidade da atividade de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Sendo assim, são tecnicamente inviáveis intervenções segmentadas nos equipamentos. Para o desligamento dos sistemas de energia e a intervenção nos ativos, é necessária a realização de coordenações operacionais sensíveis. A complexa logística envolvida na organização e planejamento das atividades inviabiliza o parcelamento da solução para atendimento de cada equipamento de forma isolada.

Solução 2 (Divisibilidade por ATIVIDADE): Inviável. As atividades de Operação e Manutenção dos sistemas a serem atendidos devem ser realizadas em perfeita sinergia técnica e em sincronia com o órgão operacional existente em Manaus-AM, não permitindo a fragmentação dos serviços.

Solução 3 (Divisibilidade parcial por LOCALIDADE): Tecnicamente possível, porém com ressalvas. Como há um número elevado de EACEA compondo este procedimento licitatório, há o risco de inúmeras empresas sagrarem-se vencedoras, o que poderá ensejar em, no mínimo, dois prejuízos para a Administração:

- Perda de economia de escala, prejudicando ou impedindo ganhos econômicos para a Administração Pública;
- Sobrecarga de fiscalização, pois vários contratos demandam várias equipes ou a sobrecarga de um efetivo reduzido. Várias empresas possuem culturas organizacionais distintas; logo, é razoável concluir que uma equipe que fiscaliza uma única contratada por grupo tem maiores chances de se concentrar em eventuais vícios contumazes, prevenindo eventos danosos ao Erário.

Dessa forma, será adotado o **parcelamento parcial** com a formação dos 03 (três) grupos (Manaus, Belém e Porto Velho) já listados.

b.2) Sob o Aspecto Administrativo:

- **Solução 1 (Divisibilidade por TIPO): Inviável.** A coordenação de inúmeros contratos individuais para cada fabricante/tipo de equipamento acarretaria um esforço burocrático não compatível com o efetivo local. A coordenação do acesso e controle de pessoal habilitado, realizando diferentes procedimentos em áreas complexas e críticas, elevaria o risco de não-conformidades e acidentes. Além disso, a gestão de controle e emissão de CHT (Certificado de Habilitação Técnica) para técnicos de inúmeros contratos seria demasiadamente ineficiente.

- **Solução 2 (Divisibilidade por ATIVIDADE): Parcialmente possível**, pois há servidores na sede do CINDACTA IV e nos DTCEA-BE, PV e RB que podem ser designados como fiscais locais para cada grupo de EACEA.
- **Solução 3 (Divisibilidade por LOCALIDADE): Parcialmente possíve**l, conforme a explanação técnica anterior.

b.3) Sob o Aspecto Financeiro:

- **Solução 1 (Divisibilidade por TIPOLOGIA): Inviável.** Cada contrato individual geraria custos que podem ser unificados em um único instrumento, trazendo maior vantajosidade.
- **Solução 2 (Divisibilidade por ATIVIDADE): Inviável.** Um eletrotécnico de formação, com a experiência exigida, está habilitado a realizar todas as atividades elétricas previstas. A contratação de técnicos distintos para cada atividade elevaria proibitivamente os custos.
- **Solução 3 (Divisibilidade parcial por LOCALIDADE): Viável e indicada**, desde que agrupadas as localidades próximas, o que foi feito com a formação dos 03 (três) grupos, levando-se em consideração a coerência e convergência de meios logísticos, principalmente de transporte e acesso a cada EACEA.

CONCLUSÃO E JUSTIFICATIVAS COMPLEMENTARES

O parcelamento será realizado **parcialmente** através do agrupamento por convergências logísticas.

Complementação da Justificativa para o Agrupamento Parcial:

- **Vigência e Gestão (Lei 14.133/2021):** Como a futura contratação é prorrogável por até 10 anos (Arts. 106 e 107), a coordenação de contratos individuais para uma mesma tipologia de objeto acarretaria esforço burocrático incompatível com o efetivo local. A redução de contratos permite melhor gerenciamento e demanda menos agentes públicos para fiscalização.

- **Economia de Escala e Logística:** Os custos de logística são diluídos em função de uma única empresa realizar a gestão para um grupo de localidades. Os mesmos recursos humanos e materiais são aproveitados em objetos semelhantes.

- **Inviabilidade Técnica de Segmentação:** Os sistemas são interligados e as intervenções precisam ser coordenadas e simultâneas para garantir o suprimento de energia crítico à atividade de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

- **Bases Estratégicas:** A formação dos grupos permite às contratadas montarem uma Base central técnica em grandes centros (exemplificativamente: Grupo I – Manaus; Grupo II – Belém; Grupo III – Porto Velho), facilitando o acesso às EACEA.

RESUMO DIDÁTICO: ANÁLISE DA DIVISIBILIDADE DO OBJETO

- Objeto: Serviços em 14 localidades (EACEA), agrupadas em 03 lotes (Grupo I, II e III).

- **Metodologia de Critérios:** Divisibilidade por Tipologia, Atividade e Localidade.

- **Análise Técnica:** Inviável por tipologia/atividade devido à interligação de sistemas. Parcialmente viável por localidade, mas limitada para evitar perda de escala e sobrecarga de fiscalização.

Análise Administrativa/Financeira: Inviável segmentar por tipo/atividade devido ao custo proibitivo e excesso burocrático. Viável o agrupamento logístico.

Decisão Final: Opta-se pelo parcelamento parcial em 03 (três) grupos, assegurando competitividade, eficiência, ganhos de escala e segurança operacional ao Controle do Espaço Aéreo.

Nota: Não será admitido parcelamento fora dos grupos definidos.

13. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não haverá no âmbito deste Centro contratações correlatas e/ou interdependente com o objeto da presente contratação.

14. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

Em consideração ao alinhamento entre objeto de contratação com o planejamento do órgão, a presente contratação está prevista no Plano Anual de Contratações da Unidade, PCA 2026.

15. Resumo do Mapa de riscos (anexo ao TR)

Fase 1: Planejamento da Contratação e Seleção do Fornecedor					
Nº	**Evento de Risco**	**Probabilidade / Impacto**	**Ação Preventiva (Mitigação)**	**Ação de Contingência (Recuperação)**	**Responsável**
1	Inconsistências técnicas no Termo de Referência (TR)	Alta / Alta	Elaboração e revisão do TR por profissional técnico habilitado (Eng. Eletricista).	Promover aditamentos corretivos ou solicitar rescisão se o erro for insanável.	Planejamento / Fiscal
2	Erros de quantitativos na planilha orçamentária	Média / Alta	Revisão técnica minuciosa pelo CAE e responsáveis técnicos antes da publicação.	Ajustar quantitativos via termo aditivo (dentro dos limites legais).	Equipe Técnica / CAE
3	Licitação Deserta ou Fracassada	Média / Alta	Pesquisa de mercado realista e edital com exigências compatíveis com a região.	Repetir o certame após revisão das condições de mercado e preços.	Planejamento / Licitação
4	Restrição à competitividade (Direcionamento)	Baixa / Alta	Descrição clara e genérica do objeto, evitando marcas ou especificações exclusivas.	Revisão do TR por instâncias superiores ou órgãos de controle.	Equipe de Planejamento

5	Contratação de empresa sem capacidade logística (Aventureiros)	Média / Alta	Exigência de atestados que comprovem atuação em locais de difícil acesso na Amazônia.	Rescisão contratual imediata e convocação do licitante remanescente.	Planejamento / Fiscal
6	Falta de disponibilidade financeira (Orçamentária)	Baixa / Alta	Inclusão prioritária da contratação no Plano Setorial e Planejamento do Órgão.	Readequação do cronograma de desembolso ou cancelamento do certame.	Ordenador de Despesa
Fase 2: Execução e Gestão do Contrato					
Nº	**Evento de Risco**	**Probabilidade / Impacto**	**Ação Preventiva (Mitigação)**	**Ação de Contingência (Recuperação)**	**Responsável**
7	Interrupção dos serviços por falha da contratada	Média / Alta	Fiscalização rigorosa e acompanhamento diário de cronogramas.	Uso imediato do IMR (glosas) e abertura de processo sancionador.	Fiscal do Contrato
8	Atraso no cumprimento dos prazos (SLAs)	Média / Baixa	Definição clara de prazos no edital e monitoramento de desempenho.	Aplicação de multas e glosas conforme previsto no IMR.	Fiscal do Contrato
9	Inadimplência de obrigações trabalhistas e encargos	Baixa / Baixa	Exigência de comprovantes de pagamento vinculados à liberação da fatura.	Retenção do pagamento da fatura em valor proporcional ao débito.	Fiscal do Contrato
10	Limitações de acesso por condições climáticas extremas	Alta / Média	Planejamento de preventivas fora do período de chuvas intensas.	Mobilização emergencial do corpo técnico militar do CINDACTA IV.	Chefia Elétrica / Fiscal
11		Média / Média	Exigência de treinamento e credenciamento	Substituição imediata do profissional por	

	Rotatividade ou baixa qualificação da equipe técnica		prévio junto ao Órgão.	outro de igual qualificação.	Fiscal / Contratada
12	Desequilíbrio econômico-financeiro (Insumos e Peças)	Baixa / Baixa	Cláusulas de reajuste claras baseadas em índices oficiais (IPCA/IGP-M).	Elaboração de apostilamento ou aditivo de reequilíbrio financeiro.	Fiscal / Administração

16. Análise da Contratação Anterior

ANÁLISE DA CONTRATAÇÃO ANTERIOR E SÉRIE HISTÓRICA:

No âmbito de atuação do CINDACTA IV, existem atualmente 02 (dois) contratos vigentes cujos objetos guardam similaridade com o pretendido nesta contratação, diferenciando-se primordialmente por adotarem o regime de prestação de serviço com dedicação exclusiva de mão de obra. Tais instrumentos serviram como referência fundamental para as análises de planejamento, a saber: Contrato nº 59/CINDACTA IV/2020 (Sede do CINDACTA IV) e Contrato nº 60/CINDACTA IV/2020 (DTCEA-BE). Cumpre registrar que estão em fase de assinatura os Contratos nº 269 e 270/CINDACTA IV-CAE/2025, resultantes do PE 90061/2025/CAE já homologado, os quais substituirão os instrumentos contratuais supracitados.

Ressalta-se que, embora as EACEA sejam estruturas menores que os DTCEA e não possuam efetivo presencial (fixo ou variável), elas abrigam, guardadas as devidas proporções, os mesmos equipamentos de telecomunicações e de energia crítica/emergência existentes nos Destacamentos. Tais ativos são igualmente vitais para o controle do espaço aéreo, o que torna as lições aprendidas e os estudos técnicos legados dos contratos anteriores balizadores legítimos para a solução ora pretendida neste ETP.

Adicionalmente, foram consultados contratos vigentes no CINDACTA II (Curitiba-PR), visando ampliar o espectro de análise sobre a manutenção em Destacamentos e EACEA, destacando-se:

- **Contrato nº 173/CAE-CINDACTAII/19:** Relativo à região do Mato Grosso do Sul;
- **Contrato nº 074/CAE-CINDACTAII/19:** Referente ao Centro de Operações Integrado (COI);
- **Contrato nº 162/CAE-CINDACTAII/20:** Destinado ao DTCEA-CT.

Os relatórios de acompanhamento e fiscalização dos referidos contratos foram amplamente analisados para prevenir a reiteração de ocorrências negativas e para subsidiar a construção da Especificação Técnica (ET). Este documento técnico, que detalha todos os procedimentos de manutenção requeridos, incorpora diversos pontos de melhoria implementados a partir desta análise histórica, garantindo uma contratação mais resiliente e alinhada às necessidades operacionais atuais.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Esta contratação tem por objetivo precípuo assegurar a continuidade de um serviço público essencial: o controle e a defesa do espaço aéreo na Amazônia Legal Brasileira. Através da manutenção especializada, busca-se garantir

que os equipamentos de energia crítica e de emergência instalados nas EACEA subordinadas ao CINDACTA IV operem com os elevados índices de Disponibilidade e Confiabilidade preconizados pela ICA 66-22 e DCA 66-1, ambas do DECEA.

A futura contratação imprimirá a agilidade necessária ao pronto atendimento das demandas de manutenção, superando os desafios logísticos inerentes à região. Considera-se de extrema importância o atendimento desta necessidade, uma vez que ela visa garantir a qualidade e a perenidade dos sistemas que suportam a defesa aérea, permitindo que o CINDACTA IV cumpra integralmente sua missão institucional e as atribuições estabelecidas em seu Regimento Interno.

Dessa forma, a solução proposta mitigará riscos severos à segurança e à fluidez da navegação aérea, evitando prejuízos diretos ao interesse público, tais como incidentes aeronáuticos, atrasos sistêmicos e cancelamentos de voos. Tais benefícios estão em estrita consonância com a DCA 66-3/2017, que disciplina a Governança para Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), assegurando que a infraestrutura crítica de energia permaneça resiliente diante das adversidades climáticas e das instabilidades das redes comerciais da região.

18. Providências a serem Adotadas

Não há ações prévias requeridas para esta contratação.

19. Possíveis Impactos Ambientais

Preliminarmente, verifica-se que o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis (6ª Edição, 2023), aponta que a manutenção de sistemas de energia envolve resíduos específicos que exigem mais do que apenas o cuidado genérico com a construção civil. Sendo assim, a análise que se segue levou em conta os seguintes pontos:

- **Logística Reversa de Perigosos:** A manutenção de geradores e sistemas de energia gera óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) e baterias chumbo-ácido. O Guia da AGU destaca que estes itens são sujeitos à logística reversa obrigatória.
- **CTF do IBAMA:** O Guia reforça a necessidade de verificar se a contratada ou os fabricantes dos insumos possuem registro no Cadastro Técnico Federal (CTF/APP), dada a natureza potencialmente poluidora do descarte de químicos e metais pesados.
- **Eficiência Energética:** Além do descarte, o Guia recomenda que a manutenção vise a eficiência energética dos aparelhos (Decreto nº 10.295/2001), o que converge com o objetivo deste certame de manter "altos índices de disponibilidade".

ANÁLISE DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não se vislumbram impactos ambientais negativos significativos decorrentes diretamente da contratação, desde que observadas as normas de manejo e descarte de resíduos. Dada a natureza técnica da manutenção nos sistemas de energia das EACEA, a execução do objeto deverá ser pautada pelo Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU, com especial atenção aos seguintes pontos:

- **Gestão de Resíduos Perigosos:** A Contratada deverá implementar procedimentos rigorosos para o descarte de materiais contaminados, como óleos lubrificantes, filtros e baterias, observando a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) . Tais itens deverão ser destinados à logística reversa, sob responsabilidade da contratada ou dos respectivos fabricantes/importadores.

- **Conformidade Normativa:** O descarte deverá ocorrer em locais devidamente licenciados, seguindo as diretrizes do CONAMA (Resolução nº 307/2002) para resíduos de obras e intervenções técnicas, bem como a IN SLTI/MPOG nº 01/2010, que dispõe sobre critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e serviços.

- **Prevenção de Danos Locais:** Nas EACEA situadas em áreas remotas da Amazônia Legal, o manejo de substâncias líquidas (combustíveis e lubrificantes) deve ser realizado com contenção apropriada para evitar a contaminação do solo e de corpos hídricos, conforme as vedações de lançamento *in natura* estabelecidas pela legislação vigente.

- **Uso de Insumos:** Sempre que possível, os materiais e peças de reposição utilizados deverão observar requisitos de menor impacto ambiental e maior eficiência energética, priorizando fornecedores que comprovem regularidade perante o Cadastro Técnico Federal (CTF/APP) do IBAMA.

Dessa forma, a contratação não apenas preserva a continuidade do serviço público, como também assegura que a infraestrutura crítica do SISCEAB opere em harmonia com as salvaguardas ambientais necessárias à preservação da região amazônica.

20. Índice de Reajuste Contratual:

Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado data do orçamento estimado.

R = V (I – Io) / Io, onde:

R = Valor do reajuste procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

Io = índice inicial - refere-se ao índice de custos ou de preços correspondente à data fixada para entrega da proposta na licitação;

Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido da CONTRATADA, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pela CONTRATANTE, do índice IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade, com base na seguinte fórmula (art. 5o do Decreto n.o 1.054, de 1994):

I = Índice relativo ao mês do reajustamento;

21. Referência a outros instrumentos

Referência a outros instrumentos de planejamento do órgão ou entidade:

O objeto especificado neste Estudo Técnico Preliminar teve sua viabilidade verificada pela Divisão Técnica (DT) do Quarto Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA IV), unidade requisitante dos serviços. A contratação encontra-se devidamente alinhada ao Plano Setorial do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), expediente que disciplina as despesas a serem executadas no exercício, bem como ao Plano de Trabalho Anual (PTA) — inserido no planejamento quinquenal 2025-2029 do DECEA — garantindo a necessária harmonia entre a execução orçamentária e as metas institucionais do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

22. Declaração de Viabilidade

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

22.1. Justificativa da Viabilidade

Preliminarmente, insta salientar que a Declaração de Viabilidade não é apenas uma formalidade, mas a assinatura de responsabilidade da equipe de planejamento, assegurando ao Ordenador de Despesas que todos os ângulos — técnico, jurídico, econômico e logístico — foram exauridos e que a solução escolhida é a que melhor atende ao interesse público.

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com fulcro nas análises técnicas, administrativas e jurídicas consubstanciadas neste Estudo Técnico Preliminar, esta Equipe de Planejamento da Contratação declara a **plena viabilidade da solução proposta.**

Justificativa da Viabilidade:

O presente estudo evidenciou que a contratação de empresa especializada para a prestação de serviços técnicos de natureza continuada, sob demanda e sem dedicação exclusiva de mão de obra, constitui a estratégia mais eficiente e econômica para assegurar a integridade dos sistemas críticos de energia das Estações de Apoio ao Controle do Espaço Aéreo (EACEA) jurisdicionadas ao CINDACTA IV. A viabilidade fundamenta-se nos seguintes pilares:

- **Imprescindibilidade Operacional:** A solução é primordial para a manutenção dos altos índices de disponibilidade e confiabilidade exigidos pelo SISCEAB, garantindo que o controle e a defesa do espaço aéreo na Amazônia Legal não sofram solução de continuidade por falhas infraestruturais de energia.
- **Eficiência Logística e Econômica:** O modelo de execução por grupos logísticos e a remuneração por diárias mostraram-se as opções mais aderentes à realidade geográfica regional, mitigando os riscos de inexecução e assegurando a vantajosidade econômica através da economia de escala e da diluição de custos operacionais.
- **Conformidade Normativa e Sustentável:** A contratação encontra-se estritamente alinhada ao Plano Setorial e ao Plano de Trabalho Anual (PTA) do DECEA, observando rigorosamente os novos preceitos da Lei nº 14.133/2021 (Arts. 106 e 107) e as diretrizes de sustentabilidade do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU.
- **Gerenciamento de Riscos:** A antecipação de eventos adversos e a estruturação de um Instrumento de Medição de Resultado (IMR) robusto conferem à Administração os mecanismos necessários para a governança e a fiscalização eficaz do contrato por até 10 anos.

Diante do exposto, conclui-se que a contratação pretendida é tecnicamente possível, juridicamente amparada e estrategicamente vital, estando esta Equipe de Planejamento apta a prosseguir com a elaboração do Termo de Referência e demais atos do processo licitatório.

23. 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.

ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS

CHEFE DA SUBDIVISÃO DE ELETROMECÂNICA

MARCELO DA COSTA ANTUNES

ORDENADOR DE DESPESAS

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	ANEXO 1 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
Data/Hora de Criação:	22/01/2026 12:23:57
Páginas do Documento:	26
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	27
Hash MD5:	77d49ad4342d9528c45382b8e5cff911
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

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 ANTONIO FELIPE FONTENELE PINTO no dia 23/03/2026 às 16:01:47 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS no dia 23/03/2026 às 21:29:11 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten RAPHAEL SILVA MORAES no dia 24/03/2026 às 13:01:07 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel ALEXANDRE LOPES DOS SANTOS no dia 27/03/2026 às 12:28:54 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Cel HERBERT MENDES LIMA no dia 30/03/2026 às 13:50:41 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Brig Ar MARCELO DA COSTA ANTUNES no dia 30/03/2026 às 15:55:06 no horário oficial de Brasília.

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO