

GRUPAMENTO DE APOIO DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS

Estudo Técnico Preliminar 54/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: A definir

2. Descrição da necessidade

2.1 O Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) necessita realizar a calibração periódica de sensores e instrumentos meteorológicos e ambientais utilizados em atividades laboratoriais, ensaios técnicos e apoio a campanhas correlatas às atividades da Organização Militar (OM).

2.2. A calibração é indispensável para assegurar:

- Confiabilidade e rastreabilidade metrológica das medições;
- Exatidão dos dados utilizados em análises técnicas;
- Validade de relatórios e pareceres técnicos;
- Atendimento a requisitos normativos e auditorias;
- Mitigação de riscos técnicos em projetos estratégicos.

2.3 Os equipamentos contemplados são

- 04 Sensores de pressão atmosférica (Vaisala PTB101B ou setra);
- 06 Sensores de temperatura e umidade Vaisala HMP45 A;
- 01 Estação Meteorologica Kestrel 5500 (sensores de velocidade do vento, temperatura, umidade relativa e pressão atmosférica);
- 01 Estação Meteorologica Nexus 35.1075 (sensores de direção e velocidade do vento, temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica e pluviometria);
- 01 Estação Meteorologica Lufft WS501-UMB (sensores de direção e velocidade do vento, temperatura, umidade relativa, pressão atmosférica e pluviometria);
- 02 Pluviômetros de balança;
- 02 Piranômetros Kipp & Zonnen CM11; e
- 03 Anemômetros Ultrassônicos RMYoung 86000 e/ou 85000.

2.4 A execução das calibrações deve ser realizada por empresa especializada, acreditada junto à Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, vinculada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia, integrante da Rede Brasileira de Calibração, garantindo rastreabilidade metrológica e conformidade com a ABNT NBR ISO/IEC 17025.

2.5 O IAE não dispõe de acreditação formal nem de todos os padrões de referência necessários para execução interna das calibrações com a incerteza requerida, justificando a contratação externa.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Instituto de Aeronáutica e Espaço / Divisão de Ciências Atmosféricas	JORGE YAMASAKI - Técnico da ACA

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 Para a calibração dos sensores previstos neste Estudo Técnico Preliminar, serão adotados os seguintes requisitos mínimos para aceitação da proposta:

4.1.1 Requisitos Técnicos Gerais

- As calibrações deverão ser **rastreáveis à Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO)**, com emissão de certificado de calibração contendo:
 - Resultados obtidos;
 - Incerteza de medição;
 - Identificação dos padrões utilizados;
 - Condições ambientais;
 - Declaração de rastreabilidade metrológica.
- A empresa deverá possuir acreditação válida junto à Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, vinculada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.
- O código CATSER 14460 será considerado para todos os itens da contratação.

4.1.2 Requisitos Técnicos Específicos por Tipo de Sensor

a) Sensor de Temperatura e Umidade Relativa (Termo-Higrômetro):

- Mínimo de 3 pontos de calibração entre **5°C e 40°C** para temperatura;
- Mínimo de 3 pontos de calibração entre **5% e 95%** para umidade relativa.

b) Sensor de Pressão Atmosférica (Barômetro):

- Mínimo de 5 pontos de calibração entre **850 hPa e 1100 hPa**.

c) Sensor de Vento (Anemômetro):

- Modalidade Direção: mínimo de 4 pontos entre **0° e 359°**;
- Modalidade Velocidade: mínimo de 10 pontos entre **0 e 20 m/s**.

d) Sensor de Precipitação (Pluviômetro):

- Mínimo de 1 ponto de calibração a partir de **10 mm**.

e) Sensor de Radiação Solar Global (Piranômetro):

- Mínimo de 1 ponto de calibração a partir de **500 W/m²**.

4.1.3 Os certificados emitidos deverão atender integralmente aos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025.

4.1.4 Eventuais deslocamentos de equipamentos seguirão procedimentos internos de transporte.

4.1.5 O serviço, objeto deste processo, é de natureza comum, por ser considerado item de prateleira, não continuada, por trata-se de demanda específica.

4.1.6 Não serão necessários:

- Análise de Risco e Garantia da Contratação, em função da baixa complexidade técnica e pequeno vulto;

- Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, não contempla orientações específicas para os serviços solicitados;
- Não será utilizado o Sistema de Registro de Preços por não se enquadrar no Art. 3º do DECRETO Nº 11.462, DE 31 DE MARÇO DE 2023.
- Catálogo Eletrônico de Padronização, os itens não são objetos abarcados pelo catálogo eletrônico de padronização;
- Não haverá indicação de marca ou modelo;
- Não cabe locação dos bens, já que trata-se de calibrações;
- Celebração de contrato, será substituído por Nota de Empenho de Despesa.

5. Levantamento de Mercado

5.1 Solução 1 – Calibração interna

- Necessidade de aquisição de padrões primários;
- Necessidade de estrutura ambiental controlada;
- Necessidade de acreditação formal;
- Alto custo de implementação;
- Baixa viabilidade técnica e econômica no curto prazo.

5.2 Solução 2 – Contratação de empresa especializada

- Garantia de rastreabilidade metrológica;
- Certificação reconhecida nacionalmente;
- Custo compatível com o mercado;
- Maior confiabilidade técnica;
- Menor risco institucional.

5.3 Conclusão: A contratação externa é a solução mais vantajosa técnica e economicamente.

6. Descrição da solução como um todo

6.1 A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada e devidamente acreditada junto à Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, integrante da Rede Brasileira de Calibração (RBC), para a execução dos serviços de calibração periódica dos sensores e instrumentos meteorológicos e ambientais utilizados pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE. A contratação contempla os itens e quantitativos definidos neste Estudo Técnico Preliminar, com execução nas dependências da contratada, emissão de certificados de calibração rastreáveis à RBC/INMETRO e atendimento integral aos requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025.

6.2 A solução abrange a calibração dos sensores de pressão atmosférica, temperatura e umidade relativa, vento, precipitação e radiação solar, incluindo os equipamentos instalados em estações meteorológicas e os instrumentos avulsos utilizados pela Divisão de Ciências Atmosféricas. Os certificados emitidos deverão conter, no mínimo, os resultados obtidos, a incerteza de medição, a identificação dos padrões utilizados, as condições ambientais e a declaração de rastreabilidade metrológica, de modo a assegurar a confiabilidade, a exatidão e a validade técnica das medições produzidas pela Administração.

6.3 Quanto às exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, trata-se de serviço especializado de calibração, não envolvendo manutenção preventiva ou corretiva dos equipamentos. Ainda assim, a solução pressupõe a preservação do desempenho metrológico dos instrumentos ao longo do ciclo de uso, razão pela qual eventual não conformidade identificada na execução deverá ser sanada pela contratada, às suas expensas, mediante correção, refazimento ou substituição do serviço prestado, quando necessário, até a plena adequação às especificações contratadas.

6.4 A escolha por essa solução é tecnicamente justificada porque o IAE não dispõe de acreditação formal nem de todos os padrões de referência necessários para realizar internamente as calibrações com a incerteza exigida. Além disso, a contratação externa garante rastreabilidade metrológica reconhecida nacionalmente, conformidade normativa e maior confiabilidade técnica para as atividades laboratoriais, ensaios e campanhas que dependem desses equipamentos.

6.5 Do ponto de vista econômico, a contratação de empresa especializada mostra-se mais vantajosa do que a estruturação de capacidade própria de calibração, pois a alternativa interna exigiria aquisição de padrões primários, estrutura ambiental controlada, acreditação formal e custos permanentes de implantação e operação. Assim, a solução contratada apresenta melhor relação custo-benefício, menor risco institucional e maior eficiência operacional, sendo a alternativa mais adequada para atender à necessidade da Administração.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1 A ACA-EIN possui no momento da elaboração deste documento, 4 estações meteorológicas instaladas em diferentes localidades do IAE:

- Divisão de Propulsão (APR);
- Observatório de Fenômenos Atmosféricos (OFA);
- Usina Coronel Abner (UCA); e
- Observatório Astronômico (OA).

7.2 Além destas, possui também estações e sensores emprestados a OM parceiros como o Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), em Alcântara, e Centro de Lançamento da Barreira do Inferno (CLBI), em Parnamirim.

7.3 Adicionalmente, possui instalados no OFA sensores de radiação solar. Eventualmente ocorrem campanhas de coleta de dados e/ou ensaios tanto do IAE quanto de instituições e órgãos parceiros que solicitam apoio meteorológico, havendo necessidade de instalação de mais sensores meteorológicos. Para que a Divisão de Ciências Atmosféricas possa executar o apoio, faz-se necessária a calibração periódica dos sensores.

7.4 Desta forma, a estimativa das quantidades a serem contratadas são as apresentadas na tabela abaixo:

Itens	Sensores	Quantidades
1	Barometro	4
2	Termohigrometro	6
3	Estacao Kestrel – termo higrometro	1
4	Estacao Kestrel – barometro	1
5	Estacao Kestrel – velocidade vento	1
6	Estacao Kestrel – direção do vento	1
7	Estação Nexus – termohigrometro	1
8	Estação Nexus – barometro	1
9	Estação Nexus – velocidade do vento	1
10	Estação Nexus – direção do vento	1
11	Estação Nexus – Pluviometro	1
12	Estação Lufft – termohigrometro	1
13	Estação Lufft – barometro	1
14	Estação Lufft – velocidade do vento	1

15	Estação Lufft – direção do vento	1
16	Estação Lufft – Pluviometro	1
17	Estação Lufft – Radiação Solar	1
18	Pluviometro	2
19	Piranometro	2
20	Anemometro Ultrassonico – Direção do vento	3
21	Anemometro Ultrassonico – Velocidade do vento	3

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 14.662,59

8.1 Tendo em vista a solução contratação de empresa especializada apresentada foram realizadas pesquisa de preços no sistema Compras.gov.br e com fornecedor especializado em serviços de calibração.

8.2 Com base na mediana dos preços levantados na pesquisa de mercado, o valor estimado da contratação é de R\$ 14.662,59 (quatorze mil, seiscentos e sessenta e dois reais e cinquenta e nove centavos).

8.3 O valor foi obtido pela soma dos totais por item constantes na planilha de pesquisa anexa.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1 A presente contratação será realizada em grupo único, considerando aspectos técnicos-operacionais, logísticos e econômicos.

9.2 As estações meteorológicas contempladas nesta contratação são compostas por múltiplos sensores integrados, tais como termo-higrômetros, barômetros, anemômetros (direção e velocidade), pluviômetros e piranômetros, que operam de forma conjunta como sistema único de aquisição de dados. Além disto, a adjudicação em grupo permite remessa única dos equipamentos ao mesmo laboratório, reduzindo fluxos logísticos, simplificando o acompanhamento administrativo e mitigando riscos operacionais.

9.3 Diante da integração funcional dos sensores, da necessidade de racionalização logística e da obtenção de economia de escala, conclui-se que a contratação em grupo único é a solução mais eficiente e vantajosa para a Administração, não se mostrando tecnicamente recomendável o parcelamento do objeto.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1 Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1 Esta contratação está alinhada com o planejamento está de acordo com o tarefa 26DTE012 do PTA.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1 Os benefícios a serem alcançados com a presente contratação, são:

- Manutenção da confiabilidade dos ensaios laboratoriais;
- Garantia de rastreabilidade metrológica;
- Atendimento a auditorias e requisitos normativos;

- Mitigação de riscos técnicos em projetos;
- Continuidade das atividades institucionais.

13. Providências a serem Adotadas

13.1 Não há providências a serem adotadas para esta contratação, tendo em vista a simplicidade do objeto e a estrutura do laboratório da ACA que já dispõem de infra-estrutura para a receptividade destas calibrações.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1 A contratação não apresenta impactos ambientais relevantes, tratando-se de prestação de serviço técnico especializado.

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1 A contratação de empresa especializada para calibração dos equipamentos laboratoriais do IAE é tecnicamente e economicamente viável, para garantir a confiabilidade dos resultados, a rastreabilidade metrológica e o cumprimento da missão institucional.

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: Elaborado

JORGE YAMASAKI

Equipe de Planejamento - Técnico

Despacho: Elaborado

GABRIELLA CARNEIRO DOS SANTOS LIMA

Equipe de Planejamento - Administrativo

Despacho: Elaborado

GETULIO TIAGO VALENTE SANFELICE

Equipe de Planejamento - Administrativo