

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INFORMAÇÕES BÁSICAS:

Modalidade de Licitação: Pregão Eletrônico.

Objeto: Aquisição, instalação e homologação de Sistema de Pouso Visual PAPI (Precision Approach Path Indicator), na cabeceira 06 do Aeroporto Júlio Belém, no município de Parintins/AM.

Unidade Requisitante: Aeroporto Júlio Belém.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE. (Art. 18, I).

A presente contratação tem por finalidade atender à necessidade de ampliação das condições de segurança operacional das operações aéreas no Aeroporto Municipal Júlio Belém, localizado no município de Parintins/AM, mediante o fornecimento e instalação de um Sistema de Pouso Visual PAPI (Precision Approach Path Indicator) na cabeceira 06 da pista.

O Aeroporto Júlio Belém é infraestrutura estratégica para o município, especialmente em razão de sua localização insular, com acesso restrito por vias fluviais ou aéreas, e de sua importância logística, social e econômica para a população local. A cidade de Parintins, distante aproximadamente 360 km de Manaus, depende fortemente do transporte aéreo para o escoamento de insumos, deslocamento de servidores públicos, atendimento a emergências médicas, além de garantir o fluxo de visitantes, turistas e artistas durante o Festival Folclórico de Parintins, um dos maiores eventos culturais do país.

Atualmente, as operações aéreas no aeródromo enfrentam limitações técnicas para pousos noturnos e em condições de visibilidade reduzida, em razão da necessidade de um sistema PAPI certificado e homologado junto aos órgãos reguladores (DECEA e ANAC). Essa deficiência impacta diretamente a segurança das aproximações e pousos, elevando o risco operacional e restringindo a capacidade de atendimento do aeroporto a aeronaves comerciais e de emergência.

Dessa forma, a instalação do sistema PAPI busca atender ao interesse público, garantindo a segurança da navegação aérea, a conformidade com as normas técnicas de infraestrutura aeroportuária e a manutenção da operacionalidade regular do aeródromo, especialmente em períodos de grande fluxo aéreo. A medida é essencial para assegurar que o município continue atendendo às demandas de transporte e logística aérea de forma eficiente, segura e conforme as normas da aviação civil.

Assim, a necessidade da contratação está diretamente relacionada à adequação técnica e operacional do Aeroporto Júlio Belém, contribuindo para o desenvolvimento regional e para o fortalecimento das políticas públicas de mobilidade e segurança aérea no Estado do Amazonas.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas estão em conformidade com a Proposta nº 000165/2025, Plano de Trabalho – Meta nº 1, Anexo III deste Estudo Técnico Preliminar (ETP). As informações detalhadas, incluindo a Descrição Técnica, Exigência Funcional, Norma / Referência Técnica, encontram-se pormenorizadas na tabela abaixo.

Item	Descrição Técnica	Exigência Funcional	Norma / Referência Técnica
1. Elaboração do Projeto Executivo: Inclui levantamento técnico em campo, elaboração do projeto de instalação e a documentação para homologação junto aos órgãos reguladores (DECEA/ANAC)			
1.1	Levantamento técnico de campo (Site Survey) para coleta de dados topográficos, geotécnicos e geométricos da cabeceira 06, com identificação precisa dos parâmetros de inclinação e distância da zona de toque.	Garantir a adequação da instalação do sistema PAPI às características físicas da pista e às normas de segurança aeronáutica vigentes.	ICA 63-1/DECEA – Sistema PAPI; Anexo 14 da OACI – Aeródromos
1.2	Elaboração do Projeto Executivo e do “As Built” conforme padrões DECEA/ANAC, incluindo plantas, cortes, diagramas elétricos, layout de instalação e memorial descritivo.	Possibilitar a execução precisa da obra e o registro técnico definitivo do sistema instalado.	ICA 63-1/DECEA; RBAC 154/ANAC; Manual de Sistemas Elétricos em Aeródromos (ANAC)
1.3	Elaboração, envio e acompanhamento da documentação técnica necessária à homologação junto ao DECEA e ANAC, incluindo formulários, plantas e relatórios técnicos.	Assegurar que o sistema seja formalmente reconhecido e autorizado para operação.	ICA 63-1/DECEA; Portarias e Procedimentos do GEIV; RBAC 154/ANAC
1.4	Elaboração do PZPANA (Plano de Zona de Proteção de Aeródromo) em conformidade com a ICA 11-3/DECEA.	Garantir o cumprimento das normas de segurança operacional e delimitar as zonas livres de obstáculos.	ICA 11-3/DECEA – Planos de Zona de Proteção; RBAC 154/ANAC
2. Fornecimento de Equipamentos: Descreve a entrega de todos os componentes do sistema PAPI, como as unidades de luz, regulador de corrente, transformadores e sistema de controle remoto.			
2.1	Quatro (04) unidades de luz PAPI, modelo MLSAPA 466PAPI, homologado pelo DECEA, com intensidade luminosa ajustável e invólucro resistente a intempéries.	Assegurar a emissão precisa dos feixes luminosos conforme especificações de ângulo e cor.	FCA 63-1/DECEA – Sistema PAPI; IEC 61822:2009 – Electrical Installations for Lighting Systems
2.2	Um (01) Regulador de Corrente Constante (RCC) de 4 kW, compatível com sistema de 6,6 A RMS, com controle de intensidade em cinco etapas.	Permitir o controle e estabilização da corrente elétrica no circuito do PAPI.	ABNT NBR IEC 61822; Manual de Sistemas Elétricos em Aeródromos (ANAC)
2.3	Oito (08) transformadores de isolamento de 300 W, tipo série 6,6	Proteger os circuitos e evitar interferência	ABNT NBR IEC 61822; RBAC 154/ANAC

	A, com núcleo de ferro-silício e invólucro estanque.	elétrica entre os componentes do sistema.	
2.4	Oito (08) kits de conectores primários e secundários para ligação subterrânea de cabos de energia e controle.	Assegurar conexões elétricas seguras, estanques e de fácil manutenção.	ABNT NBR IEC 61822; Requisitos de Instalação DECEA
2.5	Sistema de controle remoto integrado ao RCC, permitindo o acionamento e monitoramento do PAPI a partir da torre de controle ou sala técnica.	Possibilitar o acionamento remoto do sistema.	FCA 63-1/DECEA; Manual de Sistemas Elétricos em Aeródromos (ANAC)
3. Execução da Obra de Instalação: Abrange os serviços de construção civil e engenharia, como a criação das bases de concreto, infraestrutura de aterramento, instalação de dutos subterrâneos, montagem e comissionamento do sistema.			
3.1	Construção das bases de concreto para o conjunto PAPI, com abrigo metálico tipo L-867B e profundidade mínima de 24”, conforme normas ICAO.	Garantir estabilidade estrutural e alinhamento preciso dos projetores.	Anexo 14 da OACI; FCA 63-1/DECEA
3.2	Infraestrutura de aterramento e equipotencialização, com hastes de cobre e conexões adequadas.	Proteger o sistema contra descargas atmosféricas e surtos elétricos.	ABNT NBR 5419 – Proteção contra Descargas Atmosféricas; FCA 63-1/DECEA
3.3	Rede de dutos subterrâneos com caixas de passagem e dutos corrugados Ø3”, dispostos entre as bases, RCC e sala técnica.	Facilitar a passagem e manutenção dos cabos.	ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão; FCA 63-1/DECEA
3.4	Fornecimento e instalação de cabos de cobre unipolares de no mínimo 6 mm ² - 3,6/6 kV EPR.	Garantir transmissão elétrica estável.	ABNT NBR IEC 60245 e 60502; FCA 63-1/DECEA
3.5	Fornecimento e instalação de cabos de controle de 12 vias, tipo blindado.	Assegurar comunicação entre RCC e controle remoto.	ABNT NBR IEC 60228; Manual ANAC de Sistemas Elétricos
3.6	Serviços de engenharia especializada para montagem, instalação e comissionamento do sistema.	Garantir instalação conforme normas DECEA/ANAC.	FCA 63-1/DECEA; Manual de Procedimentos Técnicos do GEIV
4. Serviços Complementares: Refere-se principalmente ao acompanhamento técnico durante o voo de homologação, que é um teste final para validar a instalação.			
4.1	Acompanhamento técnico durante o voo de homologação (GEIV), com presença de engenheiro responsável.	Assegurar validação final do sistema durante o voo de inspeção.	FCA 63-1/DECEA; Procedimentos GEIV (Grupo Especial de Inspeção em Voo)

3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A ação cumpre uma exigência da ANAC e está alinhada ao Planejamento Estratégico da Administração, visando à segurança operacional e adequação às normas técnicas do DECEA e ANAC, em conformidade com o princípio do planejamento previsto no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO. (Art. 18, III).

- O sistema deverá integrar-se à infraestrutura elétrica e operacional já existente no aeroporto, garantindo compatibilidade com os sistemas de balizamento e controle de iluminação de pista.
- Deverá ser observada a gestão documental técnica, com apresentação do Projeto Executivo, “As Built” e relatórios de comissionamento, conforme exigências da ANAC e DECEA.
- Devem ser adotadas medidas de gestão de riscos operacionais e elétricos, observando boas práticas de segurança em serviços aeroportuários.
- O objeto deverá estar em conformidade com as normas e regulamentos emitidos pelos órgãos competentes, notadamente:
 - ICA 63-1/DECEA – Sistema PAPI;
 - Anexo 14 da OACI – Aeródromos;
 - RBAC 154/ANAC – Infraestrutura de Aeródromos;
 - ABNT NBR 5410 e NBR 5419 (instalações elétricas e proteção contra descargas atmosféricas).
- Todos os equipamentos deverão possuir homologação prévia do DECEA/ANAC.
- O sistema deverá atender aos critérios internacionais de desempenho óptico, elétrico e estrutural, com vida útil mínima de 10 anos e grau de proteção IP65 ou superior.
- Todos os componentes deverão ser resistentes à corrosão e intempéries, compatíveis com o clima amazônico (alta umidade e temperatura).
- Não se faz necessária a exigência de amostras ou prova de conceito, tendo em vista que os equipamentos devem possuir homologação oficial do DECEA/ANAC, o que garante sua conformidade técnica e operacional.
- Não será exigida carta de solidariedade do fabricante, uma vez que o mercado de fornecimento de sistemas PAPI é regulado e as empresas habilitadas já devem comprovar representação técnica oficial ou autorização de comercialização.

Critérios de Sustentabilidade

- Sempre que possível, deverão ser priorizados materiais e componentes com eficiência energética, baixa necessidade de manutenção e processos de fabricação ambientalmente responsáveis, conforme orienta o Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU (2023).

Vistoria Técnica

- Será exigida vistoria prévia dos licitantes ao local de execução, com o objetivo de conhecer as condições topográficas, elétricas e de acesso à cabeceira 06.
- Alternativamente, poderá ser aceita declaração formal do licitante de que tem pleno conhecimento das condições do local.

Subcontratação

- Não será admitida subcontratação, em razão da natureza técnica e especializada do objeto, que requer execução direta por empresa qualificada e responsável pelo sistema homologado.

Indicação de Marca e Modelo

- A referência ao modelo MLSAPA 466PAPI tem caráter meramente técnico e padronizador, em conformidade com o art. 41, I, “a” e “b”, da Lei nº 14.133/2021, com o objetivo de manter compatibilidade com sistemas e padrões já adotados pela Administração.
- Serão aceitos equipamentos equivalentes ou de melhor qualidade, desde que devidamente homologados pelo DECEA/ANAC.

5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES (Art. 18, IV)

A estimativa das quantidades para a contratação de fornecimento e instalação do Sistema de Pouso Visual – PAPI (Precision Approach Path Indicator) na cabeceira 06 do Aeroporto Júlio Belém, em Parintins/AM, foi elaborada com base no Documento de Formalização da Demanda (DFD) emitido pela Administração Aeroportuária Municipal, o qual consolidou as necessidades técnicas e operacionais identificadas durante inspeções em campo e relatórios de manutenção preventiva.

As quantidades estimadas foram dimensionadas considerando a implantação de um sistema completo, com todos os componentes e serviços necessários ao pleno funcionamento, bem como a interdependência com os sistemas elétricos e de balizamento luminoso já existentes no aeródromo. Assim, o planejamento contempla a contratação de um único conjunto completo, evitando futuras contratações fracionadas e assegurando economia de escala e padronização técnica.

Estimativa dos Quantitativos e Memória de Cálculo:

Item	Descrição Técnica	Unidade	Quantidade Estimada	Memória de Cálculo / Justificativa Técnica
1	Levantamento técnico de campo (Site Survey)	Serviço	1	Atividade única, necessária para coleta de dados topográficos, geotécnicos e geométricos da cabeceira 06.
2	Elaboração do Projeto Executivo e “As Built”	Serviço	1	Projeto integral do sistema PAPI, incluindo layout, diagramas e memoriais descritivos.

3	Elaboração e acompanhamento da documentação para homologação (DECEA/ANAC)	Serviço	1	Processo único de homologação vinculado ao sistema completo.
4	Elaboração do PZPANA – Plano de Zona de Proteção de Aeródromo	Serviço	1	Documento obrigatório para registro e segurança operacional da cabeceira.
5	Unidade de Luz PAPI, modelo MLSAPA 466PAPI (ou equivalente homologado)	Unidade	4	Cada sistema PAPI é composto por quatro unidades de luz, conforme ICA 63-1/DECEA.
6	Regulador de Corrente Constante (RCC) – 4 kW	Unidade	1	Um RCC é suficiente para alimentar as quatro unidades PAPI, conforme projeto padrão.
7	Transformadores de isolamento – 300 W, 6,6 A	Unidade	8	Dois transformadores por unidade de luz, conforme norma técnica.
8	Kit de conectores primários e secundários	Unidade	8	Um conjunto por transformador de isolamento, totalizando oito unidades.
9	Sistema de controle remoto do PAPI	Conjunto	1	Sistema único, integrado ao RCC e à sala técnica do aeroporto.
10	Construção de base de concreto tipo L-867B	Unidade	4	Uma base para cada unidade de luz do PAPI.
11	Infraestrutura de aterramento e equipotencialização	Conjunto	1	Sistema único de proteção elétrica integrado às quatro unidades.
12	Rede de dutos subterrâneos com caixas de passagem e dutos corrugados Ø3”	Metro linear	120	Distância média entre as bases, RCC e sala técnica, conforme levantamento topográfico.
13	Cabo de cobre unipolar 6 mm ² – 3,6/6 kV EPR	Metro linear	300	Extensão estimada de interligação entre unidades, transformadores e RCC.
14	Cabo de controle 12 vias, blindado	Metro linear	150	Necessário para comunicação entre controle remoto e RCC.
15	Serviços de montagem, instalação e comissionamento	Serviço	1	Instalação integral do sistema e testes de operação final.
16	Acompanhamento técnico durante voo de homologação (GEIV)	Serviço	1	Serviço pontual obrigatório para homologação final do sistema.

As quantidades definidas resultam de cálculos técnicos baseados nas normas ICA 63-1/DECEA e Anexo 14 da OACI, que estabelecem o número mínimo de unidades e parâmetros elétricos para a operação segura de um sistema PAPI.

A estimativa foi estruturada de forma unitária e completa, contemplando projeto, fornecimento, instalação e homologação, o que evita contratações adicionais e otimiza o ciclo de vida útil do sistema.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, V)

Em atendimento ao disposto no art. 18, inciso V, da Lei nº 14.133/2021, foi realizado levantamento de mercado com o objetivo de identificar soluções disponíveis, fornecedores potenciais e condições usuais de aquisição de sistemas visuais de auxílio à navegação aérea do tipo PAPI (Precision Approach Path Indicator), bem como os custos médios praticados.

O levantamento de mercado foi conduzido por meio das seguintes estratégias:

- Consulta direta a fornecedores especializados: foram solicitadas cotações a empresas nacionais em fornecimento e implantação de sistemas PAPI, incluindo soluções compatíveis com as regulamentações da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) e do DECEA (Departamento de Controle do Espaço Aéreo);
- Pesquisa em mídia e bases técnicas especializadas: análise de catálogos de fabricantes homologados, literatura técnica e registros de fornecimento, identificando padrões de contratação e tecnologias atualmente disponíveis;
- Consulta no PNCP: verificou-se que as administrações públicas que realizaram contratações similares, em sua maioria, optaram por modelos que contemplam não apenas o fornecimento dos equipamentos, mas também todos os acessórios, unidades complementares, infraestrutura de suporte, serviços de calibração, homologação regulatória e integração operacional do sistema PAPI.

O mercado brasileiro de fornecimento de equipamentos e serviços associados ao sistema PAPI apresenta alto grau de concentração, com número limitado de fornecedores especializados, em geral distribuidores oficiais de fabricantes internacionais. Tais empresas encontram-se sediadas em grandes centros como Manaus, São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Brasília, inexistindo empresas locais em Parintins/AM com capacidade técnica para atender integralmente às exigências. Esse cenário impõe custos adicionais de logística e mobilização de equipes técnicas, sobretudo em razão da natureza insular do município.

A análise evidenciou que, embora reduzido, o mercado nacional dispõe de empresas capacitadas a oferecer soluções completas de fornecimento e implantação de sistemas PAPI, com entrega final em conformidade às normas internacionais (ICAO Anexo 14 e recomendações FAA) e regulamentos nacionais (RBAC 154/ANAC e ICA 63-3/DECEA).

Principais Constatações

- Disponibilidade de fornecedores especializados: existem distribuidores aptos a fornecer equipamentos PAPI padronizados;
- Predominância de contratação integrada: a maioria das contratações analisadas no PNCP contemplou, além do fornecimento dos equipamentos, a execução de

infraestrutura de suporte, instalação, calibração, homologação regulatória e entrega do sistema PAPI em condições operacionais;

- Mitigação de riscos: a contratação de solução completa reduz os riscos de fragmentação entre fornecimento e homologação, assegurando compatibilidade técnica, eficiência regulatória e melhor gestão contratual;
- Prática institucional consolidada: administrações públicas e a própria INFRAERO têm adotado este modelo de contratação integrada, delegando ao fornecedor especializado a responsabilidade pela entrega do sistema em plena conformidade regulatória.

Recomendações para o Termo de Referência

Considerando as práticas de mercado, recomenda-se que o TR contemple:

- Obrigações da contratada: fornecimento de equipamentos PAPI novos, infraestrutura de suporte, calibração técnica, homologação junto à ANAC/DECEA, treinamento da equipe local e entrega de documentação técnica completa;
- Critérios de habilitação técnica: exigência de atestados de fornecimento e implantação de sistemas de auxílio visual, comprovando experiência em fornecimento associado à homologação;
- Recebimento definitivo: condicionado à entrega do sistema PAPI plenamente homologado e em conformidade com as normas ICAO/FAA e regulamentos nacionais.

Assim, o levantamento de mercado demonstrou que a solução mais consolidada e segura para a Administração é a contratação integrada do sistema PAPI, contemplando equipamentos, acessórios, infraestrutura, calibração e homologação. Essa prática está em conformidade com os arts. 6º, XX e 18, V da Lei nº 14.133/2021, ao assegurar o devido planejamento e mitigar riscos de fragmentação contratual.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, VI)

Em observância ao disposto no art. 18, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021, apresenta-se a estimativa do valor da contratação, acompanhada das memórias de cálculo, preços unitários referenciais e documentos que lhe dão suporte, conforme anexos.

Foram analisadas contratações similares registradas na Plataforma Nacional de Contratações Públicas – PNCP. Contudo, os valores consultados não foram considerados para a composição desta estimativa, uma vez que se verificaram divergências significativas relacionadas à estrutura contratada, ao porte dos aeroportos, à localidade e às condições logísticas envolvidas, que não refletem a realidade do Aeroporto Júlio Belém, localizado no município de Parintins/AM.

Deve-se destacar que Parintins é uma cidade de natureza insular, acessível apenas por via fluvial ou aérea, o que implica em custos logísticos superiores quando comparados a outros centros urbanos. Tais custos impactam diretamente na mobilização de equipes técnicas, no transporte dos equipamentos e nos prazos de execução, não sendo adequado adotar como parâmetro valores praticados em localidades com maior infraestrutura logística.

Dessa forma, a estimativa de valor foi elaborada com base em pesquisa de preços junto a fornecedores, cujas propostas foram atualizadas e consideradas compatíveis com a realidade geográfica, técnica e logística da contratação.

Fornecedores Consultados

Foram consultadas três empresas com experiência no fornecimento de sistemas de auxílio visual do tipo PAPI, obtendo-se as seguintes propostas:

1. AUCON TECNOLOGIA LTDA - CNPJ: 09.058.526/0001-05, com sede em Manaus/AM.
 - Valor da proposta: R\$ 1.576.260,00 (um milhão, duzentos e trinta e oito mil, setecentos e sessenta reais).
2. PPA COMERCIAL LTDA - CNPJ: 84.540.905/0001-44, com sede em Manaus/AM.
 - Valor da proposta: R\$ 1.813.990,00 (um milhão, oitocentos e treze mil novecentos e noventa reais).
3. SATNAV MANUTENÇÃO ELETRÔNICA LTDA - CNPJ 08.612.364/0001-34, com sede em Parauapebas/PA.
 - Valor da proposta: R\$ 1.998.002,00 (um milhão novecentos e noventa e oito mil e dois).

Documentos de Suporte:

Anexo I: Propostas comerciais enviadas pelas empresas consultadas;

Anexo II: Mapa comparativo de preços e memória de cálculo da estimativa.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, VII)

A solução técnica definida para a presente contratação contempla o fornecimento e implantação de Sistema Visual de Auxílio à Navegação Aérea do tipo PAPI (Precision Approach Path Indicator), incluindo todas as etapas necessárias para a entrega do sistema em plenas condições operacionais e de homologação junto ao DECEA e à ANAC.

A contratação será realizada por PREGÃO ELETRÔNICO, modalidade que permite maior transparência, competitividade e economia à Administração, garantindo celeridade na execução e adequação ao planejamento orçamentário e à demanda operacional. Essa forma de contratação possibilita flexibilidade administrativa, racionalização das aquisições e economia de escala, especialmente diante da complexidade técnica do objeto.

O contratado será integralmente responsável pela execução de todas as etapas, desde a elaboração dos projetos até a entrega final do sistema homologado, assegurando o cumprimento integral das normas da OACI, DECEA e ANAC, conforme especificações técnicas estabelecidas a seguir:

Item	Descrição Técnica	Exigência Funcional
1. Elaboração do Projeto Executivo	Inclui levantamento técnico, elaboração de projeto executivo e documentação para homologação.	Garantir adequação do sistema às características da pista e conformidade regulatória.

1.1	Levantamento técnico de campo (Site Survey).	Garantir alinhamento e segurança operacional.
1.2	Elaboração de projeto executivo e “as built”.	Assegurar precisão e registro técnico.
1.3	Acompanhamento da documentação técnica junto ao DECEA/ANAC.	Garantir homologação do sistema.
1.4	Elaboração do PZPANA.	Delimitar zonas de proteção aeronáutica.
2. Fornecimento de Equipamentos	Entrega de todos os componentes do sistema PAPI, conforme especificações homologadas.	Garantir funcionamento seguro e compatibilidade elétrica.
2.1	04 unidades de luz PAPI	Precisão nos feixes luminosos.
2.2	01 Regulador de Corrente Constante (4 kW).	Estabilizar corrente e controlar intensidade.
2.3	08 transformadores de isolamento (300 W).	Proteger circuitos elétricos.
2.4	08 kits de conectores primários e secundários.	Garantir conexões estanques e seguras.
2.5	Sistema de controle remoto integrado.	Permitir acionamento remoto do PAPI.
3. Execução da Obra de Instalação	Inclui construção das bases, infraestrutura elétrica e montagem do sistema.	Garantir robustez, segurança elétrica e conformidade técnica.
3.1	Bases de concreto com abrigo metálico L-867B (24”).	Estabilidade estrutural.
3.2	Sistema de aterramento e equipotencialização.	Proteção contra surtos elétricos.
3.3	Rede subterrânea com dutos Ø3” e caixas de passagem.	Facilitar manutenção e segurança elétrica.
3.4	Cabos de cobre unipolares 6 mm ² – 3,6/6 kV EPR.	Estabilidade na transmissão elétrica.
3.5	Cabos de controle de 12 vias blindado.	Comunicação entre RCC e controle.
3.6	Montagem, instalação e comissionamento.	Assegurar funcionamento conforme normas.
4. Serviços Complementares	Acompanhamento técnico durante o voo de homologação (GEIV).	Garantir validação final e conformidade operacional.

Durante o período de garantia contratual, o fornecedor deverá assegurar assistência técnica e manutenção corretiva, incluindo substituição de componentes defeituosos e suporte remoto e/ou presencial, sempre que necessário, sem ônus adicional para a Administração.

9. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO. (Art. 18, VIII)

A presente contratação NÃO SERÁ PARCELADA, tendo em vista que o objeto constitui um conjunto técnico indivisível, cujos componentes demandam integração funcional e responsabilidade técnica unificada para garantir a eficiência, a confiabilidade e a segurança operacional do sistema como um todo.

O parcelamento do objeto, neste caso, não se mostra tecnicamente viável nem economicamente vantajoso, uma vez que a divisão entre fornecimento, instalação, calibração e manutenção inicial do sistema poderia:

- Comprometer a padronização técnica e a compatibilidade entre equipamentos, componentes eletrônicos e ópticos, prejudicando o desempenho e a certificação aeronáutica exigida;
- Fragmentar a responsabilidade técnica, dificultando a atribuição de garantias, a execução de eventuais correções e a prestação de suporte pós-instalação;
- Gerar aumento de custos administrativos, decorrente da necessidade de múltiplos contratos, fiscalizações e gestões paralelas;
- Reduzir a economia de escala, considerando que a contratação unificada favorece melhores condições comerciais e logísticas, especialmente diante das particularidades do transporte fluvial e aéreo que caracterizam o acesso ao município de Parintins/AM.

Dessa forma, a contratação integral do objeto sob um único lote assegura maior eficiência na execução, simplifica o gerenciamento contratual e reforça a responsabilidade exclusiva do fornecedor pela entrega completa do sistema em pleno funcionamento, conforme padrões técnicos aplicáveis.

A decisão está em conformidade com o disposto no art. 18, inciso VIII, da Lei nº 14.133/2021, que exige a justificativa técnica e econômica para o parcelamento ou não da contratação, observando-se também o princípio da eficiência (art. 5º, IV) e o interesse público como vetor orientador das contratações administrativas.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (Art. 18, IX)

- Aprimorar a qualidade dos serviços prestados por meio da contratação de solução completa, abrangente e tecnicamente adequada às necessidades do órgão.
- Minimizar impactos ambientais, considerando a adoção de equipamentos mais modernos, eficientes e que demandem menor consumo de energia elétrica.
- Contribuir para a padronização e segurança operacional, assegurando maior confiabilidade no funcionamento dos sistemas e infraestrutura relacionados.
- Favorecer a continuidade dos serviços públicos, com redução de riscos de falhas técnicas que possam comprometer a eficiência administrativa.

11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO (Art. 18, X).

Para viabilizar a adequada execução contratual referente à aquisição e instalação do sistema de auxílio visual do tipo PAPI (Precision Approach Path Indicator) no Aeroporto Júlio Belém, no município de Parintins/AM, a Administração deverá adotar as seguintes providências prévias:

- Verificar as condições da infraestrutura elétrica existente, assegurando a disponibilidade de alimentação adequada para o funcionamento contínuo do sistema, conforme as especificações técnicas do fabricante e as normas da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).
- Garantir o acesso à área de instalação, providenciando autorizações internas e medidas de segurança necessárias à atuação das equipes técnicas contratadas dentro do sítio aeroportuário.
- Assegurar o fornecimento e a delimitação da área física destinada à instalação do sistema, com condições adequadas de nivelamento e drenagem, evitando interferências com as operações aeroportuárias e garantindo o alinhamento correto do sistema óptico.
- Obter as autorizações e licenças exigidas pelos órgãos competentes, quando aplicável, especialmente aquelas relacionadas à infraestrutura aeroportuária e à segurança operacional.
- Designar formalmente o fiscal do contrato e o gestor da execução, conforme disposto nos artigos 117 e 118 da Lei nº 14.133/2021, capacitando-os quanto às particularidades técnicas do sistema a ser instalado.
- Planejar a logística de recebimento e armazenamento dos equipamentos, considerando as particularidades geográficas e de acesso do município de Parintins, cujo transporte ocorre exclusivamente por via fluvial ou aérea.
- Providenciar a capacitação mínima da equipe local de manutenção do aeroporto, a fim de permitir o acompanhamento técnico das fases de instalação, calibração e testes operacionais do sistema.

Essas medidas são essenciais para garantir a efetividade e a segurança na execução do contrato, além de assegurar a conformidade com os padrões técnicos e regulatórios aplicáveis ao setor aeronáutico.

A ausência de parcelamento e a contratação por Pregão Eletrônico reforçam a necessidade de que todas as providências administrativas e operacionais sejam previamente concluídas, garantindo que, quando houver demanda de implantação, o processo de execução ocorra de forma célere e segura.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES. (Art. 18, XI).

Após análise detalhada das contratações já realizadas, em andamento e planejadas, verificou-se que não há contratações correlatas ou interdependentes imprescindíveis para a execução desta aquisição.

13. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS. (Art. 18, XII).

Possíveis impactos ambientais

- Consumo de energia elétrica: durante conferência e testes preliminares no momento do recebimento;
- Geração de resíduos de embalagem: caixas, plásticos, isopores e outros materiais utilizados na embalagem dos equipamentos;
- Transporte e logística: emissões de gases poluentes devido ao transporte aéreo ou fluvial dos equipamentos até Parintins/AM.

Medidas mitigadoras

- Priorizar equipamentos com eficiência energética: aquisição de unidades que consumam energia de forma otimizada, respeitando padrões técnicos da ANAC/DECEA;
- Implementar logística reversa das embalagens: separar materiais recicláveis e encaminhar para reciclagem, evitando descarte inadequado;
- Reduzir impactos de transporte: planejar envio consolidado dos equipamentos, minimizando o número de viagens e o consumo de combustível;
- Armazenamento adequado: utilizar locais apropriados, evitando danos aos equipamentos e desperdício de recursos por reposição de itens danificados.

A aquisição dos equipamentos do sistema PAPI apresenta impactos ambientais reduzidos e controláveis, que podem ser mitigados com medidas simples de eficiência energética, reciclagem e planejamento logístico. Tais medidas alinham-se ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável, equilibrando as dimensões econômica, social e ambiental, sem restringir a competitividade do processo licitatório.

14. MAPA DE RISCO.

Este instrumento de apoio à governança e à gestão da contratação, elaborado com o propósito de identificar, avaliar, tratar e monitorar os riscos que possam comprometer o alcance dos objetivos da contratação. Este documento deve acompanhar o processo em todas as suas fases, sendo atualizado sempre que houver mudança significativa no objeto, nas condições contratuais ou no contexto operacional.

No caso específico da aquisição e instalação do sistema de auxílio visual do tipo PAPI (Precision Approach Path Indicator) para o Aeroporto Júlio Belém, no município de Parintins/AM, foram identificados os principais riscos relacionados ao planejamento, à execução contratual e à operação futura do sistema.

Abaixo apresenta-se o Mapa de Riscos Simplificado, estruturado segundo as etapas do processo de contratação:

Etapas / Fase	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Medidas de Mitigação / Controle	Responsável pelo Monitoramento
----------------------	---------------------------	----------------------	----------------	-----------------------	--	---------------------------------------

Planejamento	Erro na definição das especificações técnicas do sistema PAPI.	Média	Alta	Alto	Submeter as especificações à validação técnica junto à ANAC e realizar conferência por equipe de engenharia especializada.	Equipe de Planejamento / Setor Técnico do Aeroporto
Execução Contratual	Atrasos na entrega dos equipamentos devido às condições logísticas (transporte fluvial/aéreo).	Alta	Alta	Alto	Incluir cláusulas contratuais prevendo prazos realistas e penalidades proporcionais; acompanhar a logística junto ao fornecedor.	Gestor e Fiscal do Contrato
Execução Contratual	Instalação inadequada do sistema ou falhas de alinhamento óptico.	Média	Alta	Alto	Exigir comprovação de capacitação técnica da equipe instaladora e acompanhamento técnico local durante a instalação.	Fiscal Técnico do Contrato
Execução Contratual	Dificuldade na obtenção de licenças ou autorizações aeroportuárias.	Baixa	Alta	Médio	Antecipar a tramitação de licenças junto à ANAC e demais órgãos competentes.	Coordenação do Aeroporto
Pós-Instalação / Operação	Falhas de manutenção preventiva ou ausência de assistência técnica.	Média	Alta	Alto	Exigir do contratado plano de manutenção e assistência técnica local ou regional, com prazos definidos para atendimento.	Gestor do Contrato / Setor de Operações do Aeroporto
Pós-Instalação / Operação	Interrupção do funcionamento por danos elétricos ou ambientais (chuvas intensas, umidade).	Média	Média	Médio	Implantar rotina de inspeção técnica e reforçar o sistema elétrico e de aterramento.	Setor de Manutenção do Aeroporto

Financeiro / Orçamentário	Insuficiência de dotação orçamentária ou atraso em repasses.	Baixa	Alta	Médio	Garantir reserva orçamentária antes da assinatura do contrato e monitorar o cronograma financeiro.	Secretaria Demandante.
Legal / Contratual	Descumprimento contratual por parte do fornecedor.	Média	Alta	Alto	Inserir cláusulas de penalidade, rescisão e substituição imediata.	Gestor e Fiscal do Contrato

O Mapa de Riscos deverá ser monitorado continuamente durante toda a vigência do contrato, sendo atualizado sempre que houver novos fatores de risco ou modificações nas condições de execução. A responsabilidade pela revisão periódica será do Gestor do Contrato, com apoio do Fiscal Técnico e da Unidade Requisitante, conforme diretrizes de governança previstas no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO. (Art. 18, XIII).

Após análise detalhada dos elementos técnicos, econômicos e operacionais que fundamentam o presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se que a contratação para elaboração do projeto executivo, fornecimento e instalação do sistema de auxílio visual de aproximação do tipo PAPI (Precision Approach Path Indicator) no Aeroporto Júlio Belém, em Parintins/AM, mostra-se plenamente adequada, necessária e vantajosa para a Administração Pública Municipal.

A solução proposta atende integralmente à necessidade formalizada no Documento de Formalização de Demanda (DFD) e está em conformidade com as exigências dos órgãos reguladores da aviação civil (DECEA e ANAC), observando as normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis ao sistema PAPI, como a ICA 63-1/DECEA, o RBAC 154/ANAC e o Anexo 14 da OACI.

A adoção do Pregão Eletrônico revela-se a opção mais conveniente e eficiente, pois permite à Administração contratar de forma ágil e transparente, atendendo às necessidades e à disponibilidade orçamentária, promovendo economicidade e celeridade no processo licitatório, sem comprometer a qualidade técnica exigida para a execução do objeto.

Do ponto de vista técnico, a contratação assegura a implantação de um sistema moderno e padronizado, que trará benefícios diretos à segurança operacional das aeronaves, à confiabilidade das operações aeroportuárias e à regularidade dos pousos e decolagens, especialmente em condições meteorológicas adversas.

No aspecto jurídico, a instrução do processo encontra respaldo na Lei nº 14.133/2021, particularmente nos arts. 6º, inciso XX, e 18, que disciplinam a elaboração do ETP como etapa obrigatória de planejamento das contratações públicas. O objeto apresenta viabilidade técnica, justificativa de preço e estimativa de quantitativos devidamente demonstradas, cumprindo integralmente os requisitos legais.

Por fim, quanto à gestão contratual e mitigação de riscos, o Mapa de Riscos elaborado contempla as principais vulnerabilidades potenciais e suas medidas mitigadoras, assegurando a governança e o acompanhamento contínuo da execução contratual, conforme os princípios da eficiência, planejamento e transparência previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Diante do exposto, a equipe de planejamento recomenda a continuidade do processo licitatório, com vistas à implementação da contratação ora estudada, por entender que ela representa a melhor solução técnica e administrativa para o atendimento da necessidade pública, garantindo segurança operacional, eficiência, economicidade e conformidade legal.

ANEXOS DO ETP:

- Anexo I – Cotações de Valores.
- Anexo II – Mapa Compartivo de Preço.

Parintins/Am, 16 de outubro de 2025

Planejamento,

NOME DE PESSOA TÉCNICA DO AEROPORTO

Cargo / setor

Portaria nº

De acordo,

Jean Jorge Ribeiro Rodrigues
Secretário Municipal de Assuntos Extraordinários
Aeroporto Júlio Belém
Decreto nº 048/2025 – PGMP