



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP - POLÍCIA FEDERAL
COORDENAÇÃO DO COMANDO DE AVIAÇÃO - CAV/DIREX/PF

TIC - Estudo Técnico Preliminar da Contratação ETP

Processo nº 08200.004148/2023-73

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

1.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda (SEI 27104482), demonstrando a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação em consonância com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 40, DE 22 DE MAIO DE 2020.

1.2. O objeto do estudo é a contratação de empresa certificada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), conforme previsto no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 145, para a prestação de serviços de suporte de manutenção integrado, que contempla manutenções, apoio técnico operacional, controle técnico de manutenção, apoio de solo, suporte de engenharia, reparo de componentes, fornecimento de materiais e ressarcimento de mecânicos em viagem, tendo por objetivo manter as aeronaves ERJ 170-200 STD (EMBRAER 175) com capacidade para 88 (oitenta e oito) passageiros, prefixos PS-DPF e PS-CAV pertencentes a frota da Coordenação do Comando de Aviação da Diretoria Executiva da Polícia Federal (CAV/DIREX/PF), em plenas condições de aeronavegabilidade, considerando o que consta Plano Diretor de Tecnologia da Informação PF 2019-2022, onde é elencada a seguinte necessidade: “Contrato de manutenção de Aeronaves.

1.3. Para cumprir a legislação aeronáutica e garantir uma operação segura a fim de que as aeronaves ERJ 175, matrículas PS-DPF e PS-CAV, fiquem disponíveis para voo o máximo de tempo possível e assim alcançar o sucesso das missões policiais que demandem o seu emprego, será necessário licitar a contratação de empresa homologada pela ANAC para executar os serviços que serão descritos no Termo de Referência, haja vista que o Coordenação de Aviação Operacional da Polícia Federal (CAOP) não dispõe de servidores habilitados nem das ferramentas indispensáveis para manter a CONDIÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE das suas Aeronaves.



1.4. Da aquisição dos modelos ERJ 175 pela CAOP:

1.4.1. Em agosto de 2020, a Polícia Federal recebeu uma nova oferta de ERJ-175 proveniente da Embraer. Esta aeronave era utilizada pela FlyBe antes de sua falência e foi retomada pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Social - BNDES, como garantia do pagamento. Sua propriedade foi transferida para a União por meio da CAMEX/ME após a regulação do sinistro e pagamento ao BNDES do Seguro de Crédito a Exportação.

1.4.2. Em novembro de 2020, iniciou-se processo de aquisição com o Ministério de Economia para que as aeronaves fossem destinadas a Polícia Federal mediante repasse de recursos orçamentários que contribuíssem para cobrir os prejuízos decorrentes da operação.

1.4.3. Desde a entrega das aeronaves, no término de 2021, suas funções operacionais são realizadas através do **Suporte Logístico de Transição**, efetuado pelo Acordo de Cooperação Técnica (ACT). Em dezembro de 2023 está previsto o término do ACT. Assim, faz-se necessário a adequação dos contratos, serviços e equipamentos que garantam a operacionalidade e disponibilidade, a fim de evitar a descontinuidade das operações das novas aeronaves ERJ-175.

1.4.4. É necessário citar o Suporte Logístico de Transição tendo em vista que as estimativas das quantidades a serem contratadas levam em consideração números que foram alcançados na operacionalização das Aeronaves nesse período.

1.5. O serviço é enquadrado como continuado tendo em vista que existe a necessidade de manutenções preventivas e corretivas conforme manuais de manutenção das aeronaves e Regulamento Brasileiro de aviação civil, sendo a vigência plurianual mais vantajosa.

2. ÁREA REQUISITANTE

ÁREA	RESPONSÁVEL
CAOP/CGAP/DIREX/PF	DPF WELLINGTON CLAY PORCINO SILVA

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

3.1. Os serviços aqui descritos não constam do catálogo eletrônico de padronização, do Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP: <https://www.gov.br/pncp/pt-br/catalogo-eletronico-de-padronizacao/itens-padronizados>

3.2. A CONTRATADA deverá provar cumprimento dos seguintes requisitos:

a) Possuir registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA da região a que estiver vinculada;

b) Possuir em seu quadro permanente de empregados uma equipe de técnicos em manutenção de produtos aeronáuticos, todos habilitados pela ANAC, os quais prestarão os serviços descritos na Cláusula Primeira do Termo de Referência, composta de, no mínimo:

1. Engenheiro aeronáutico, ou um engenheiro mecânico, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA, nos termos da legislação aplicável, que participará do serviço, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, relativa à atividade de execução de serviços de manutenção em aeronave ERJ 170-200 STD ou serviços de complexidade tecnológica equivalente ou superior, em relação aos serviços descritos, para atuar na função de responsável técnico pela qualidade dos serviços de manutenção;

2. 03 (três) Técnicos de Manutenção Aeronáutica, com Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido nos grupos moto propulsor (GMP) e célula (CEL) com

curso de manutenção do motor e da célula das aeronaves, cadastrados junto à Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), conforme o item 43.7 do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 43;

3. 01 (um) Técnico de Manutenção Aeronáutica, com Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido no grupo aviônicos (AVI) com curso de manutenção do sistema elétrico, inclusive aviônicos;
4. Poderá ser dispensada a presença do técnico em aviônico no caso de um ou mais técnicos da alínea b2 acumular a CHT de AVI.

3.2.1. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, devendo a empresa vencedora do certame comprovar tal fato no momento da assinatura do contrato, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

3.2.2. A comprovação empregatícia, do item acima, far-se-á por meio de cópia autenticada da carteira profissional, contrato de trabalho devidamente registrado ou de outros meios juridicamente válidos para a demonstração de que possuem vínculo com a sociedade empresarial.

3.3. Até a data e o horário limites para a apresentação dos documentos de habilitação, a serem definidos em Edital, as licitantes deverão apresentar a seguinte documentação, por meio de inserção em sistema de arquivos digitais, devendo informar na proposta o endereço completo do local onde serão realizadas as inspeções:

3.3.1. Apresentação de Certificado de Homologação de Empresa (CHE) ou Certificado de Organização de Manutenção (COM), ambos emitidos pela ANAC, segundo RBAC nº145, para Categoria Célula – Classe 4, para executar todos os níveis de manutenção previstos.

3.3.2. Apresentação do Manual de Organização de Manutenção, conforme parágrafos 145.207 e 145.209 do RBAC 145, e apresentação do Manual de Controle de Qualidade, conforme parágrafo 145.211 do RBAC 145, que comprovem que a empresa possui um Centro de Serviços de acordo com as definições e exigências deste Termo de Referência incluindo um sistema de obtenção de materiais, de controle de qualidade e de reparo de componentes suficientes para atender a performance requerida, e que atende, em todos os aspectos, as exigências da Autoridade Aeronáutica no Brasil ou no País onde a oficina opera, além de possuir ao menos 1 (um) Centro de Serviços no País, para manutenção aeronáutica, com capacidade de hangaragem suficiente para receber aeronaves EMB 175 simultaneamente.

3.3.3. Apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, para o qual tenha executado ou esteja executando serviços compatíveis com o tipo da AERONAVE, ou seja, qualquer modelo existente de AERONAVE família EMBRAER 170.

3.4. No momento da assinatura do contrato, Apresentar certificação ANAC que comprove a capacidade da empresa executar manutenções na Aeronave EMBRAER 175, para os níveis de manutenção previstos no Termo de Referência.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. Neste levantamento de mercado, exploraremos o panorama atual da manutenção aeronáutica para o EMBRAER ERJ 175, com foco na disponibilidade de serviços de manutenção oferecidos pela Embraer e as mudanças recentes na abordagem da AZUL em relação a essa aeronave.

4.2. A Embraer é uma das principais fabricantes de aeronaves do mundo e, naturalmente, oferece serviços de manutenção para suas aeronaves, incluindo o EMBRAER ERJ 175, uma aeronave regional amplamente utilizada por várias companhias aéreas em todo o mundo. A empresa possui uma sólida reputação por seus serviços de manutenção de alta qualidade, com técnicos e engenheiros altamente qualificados. No entanto, é importante ressaltar que a disponibilidade e os termos desses serviços podem variar de acordo com a região e as necessidades específicas do cliente.

4.2.1. Oferece uma linha completa de soluções para o projeto de manutenção em questão, tendo em vista ser a Fabricante das aeronaves. Responsável pela recomercialização dos aviões junto ao Ministério da Economia, tem sido, junto à Empresa AZUL elemento fundamental na construção do Estudo Técnico Preliminar (ETP).

4.3. A Empresa AZUL Linhas Aéreas possui Centro de Manutenção no Aeroporto de Campinas - SP, com toda infraestrutura para executar a manutenção nos aviões, conforme preconiza o RBAC 145. É uma das principais Companhias Aéreas do país. Já deteve a capacidade de execução de manutenção para o ERJ 175. No entanto, de acordo com informações disponíveis, não está mais atuando na manutenção desse modelo de aeronave.

4.3.1. Num passado recente operou com uma frota de ERJ 175, porém, devido à crescente concorrência do transporte de passageiros e as mudanças que acompanham o mercado, foi obrigada a se desfazer da frota em questão, partindo para a aquisição de aeronaves mais robustas.

4.3.2. Com o desfazimento da Frota de 175, não houve mais a necessidade de assinatura anual das Publicações Técnicas junto à Fabricante e de conservação das ferramentas utilizadas no escopo manutentivo.

4.4. Diante da necessidade de renovação de assinaturas e de restabelecer o ferramental necessário para desempenhar os serviços, demonstrou pouco interesse em participar do Certame.

4.4.1. Muito embora seja um entrave para a Contratação, nunca deixou de ajudar na elaboração do ETP.

4.4.1.1. A intenção do Setor de Manutenção da Coordenação de Aviação Operacional da Polícia Federal SMAN/CAOP/CGAP/DIREX/PF é criar meios concretos nos requisitos necessários à contratação, para que em momento posterior à habilitação e conclusão do Pregão, a Empresa possa certificar-se e adquirir o ferramental necessário para executar a manutenção nas aeronaves. Dessa forma a CAOP não estaria criando obrigação financeira para a licitante antes mesmo de ter a certeza de ter saído vitoriosa no certame.

4.4.1.2. Tendo em vista essa situação foi estabelecido no item 3.3 que: No momento da assinatura do contrato, Apresentar certificação ANAC que comprove a capacidade da empresa executar manutenções na Aeronave EMBRAER 175, para os níveis de manutenção previstos no Termo de Referência.

Do Apoio Operacional de Solo "Handling"

4.4.2. Tendo em vista a impossibilidade das aeronaves em questão de operarem em aeroportos desprovidos de Apoio Operacional de Solo e levando em consideração as inerentes margens de erro associadas à previsão das necessidades de localização e quantidades requeridas, do ponto de vista operacional, torna-se mais eficiente para a operação das aeronaves que tais elementos sejam subcontratados pela entidade responsável pela manutenção, sob gerenciamento e pagamento por parte da administração pública, com base no evento de utilização.

4.4.2.1. A motivação para a aglutinação das Soluções encontra-se pormenorizada na Justificativa Para o Parcelamento ou não da Solução desse Estudo Técnico Preliminar (ETP)

4.4.3. A empresa Azul Linhas Aéreas, até o momento, optou por não participar do atual certame licitatório. No entanto, estamos em constante diálogo com a referida empresa, na esperança de que ela reconsidere sua decisão e decida participar do pregão. A presença da Azul neste processo seria valiosa, considerando sua experiência e presença no mercado de aviação.

4.4.4. Caso a Azul vença o certame, poderá aproveitar o suporte de rampa já estabelecido em território nacional, o mesmo utilizado para o atendimento de suas aeronaves. Isso proporcionaria uma maior eficiência e integração nas operações, beneficiando tanto a empresa quanto a Coordenação de Aviação da Polícia Federal.

4.4.5. Em relação à Embraer, outra participante do certame, que colaborou na elaboração do projeto em conjunto com a Azul, é importante notar que a Embraer não possui apoio operacional de solo. Assim, o certame está sendo estruturado de forma a permitir a possibilidade de subcontratação para este item específico, a fim de garantir uma execução adequada do projeto.

4.4.5.1. Segue abaixo lista e contato de algumas Empresas de ponta que podem ser Subcontratadas:

a) DNATA - ops@dnata.com.br. Telefone: 81 3093-9393 / 81 9.8251-4315;

b) Universal Aviation - brazilops@universalaviation.aero, mtauc@universalaviatino.aero. Telefone: 11- 99399-8055 (Marcia) // 11- 99315-6514 (Daniel);

c) Jet Center - atendimento@jetcenterfbo.com.br // giovane@jetcenterfbo.com.br Telefone: 51-9 9101 2578 (Giovane);

- d) Jet FBO - JETFBO@GMAIL.COM Telefone: 48 98804-9571 (Bruno);
- e) Voar Taxi Aereo - Coord.egh@voar.aero // raissa.tenorio@voar.aero. Telefone: 11- 98250-6008 (Raissa)
- f) Insolo - contato@insolohandling.com.br // rafael@insolohandling.com.br. Telefone: 69- 99603 6400 (Rafael)

4.4.6. Em resumo, estamos comprometidos em promover a participação da Azul Linhas Aéreas no certame licitatório e buscando garantir que todas as empresas envolvidas tenham a infraestrutura necessária para oferecer serviços de alta qualidade no setor de aviação.

4.5. Não haverá resultados válidos no painel de preços do Governo federal, tendo em vista que não há outro Órgão Público que opere essas aeronaves.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

5.1. Do Dever de Prover a Manutenção em Aeronaves.

5.1.1. A manutenção de aeronaves é uma parte crítica da operação segura e eficiente de qualquer companhia aérea, executiva, aviação geral e de segurança pública.

5.1.2. O dever de prover a manutenção da aeronave decorre de exigência legal. Nesse sentido, os §§ 2º e 3º do art. 70 do Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565/86, alterada pela Lei 14.368 de 2022) dispõem:

“§ 2º Todo explorador ou operador de aeronave deve executar ou fazer executar a manutenção de aeronaves, motores, hélices e demais componentes, a fim de preservar as condições de segurança do projeto aprovado.

§ 3º A autoridade aeronáutica cancelará o certificado de aeronavegabilidade se constatar a falta de manutenção.”

5.1.3. O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica que trata das “Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis” (RBHA 91) estabelece no item 91.7(a) que:

“nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil, a menos que ela esteja em condições aeronavegáveis”.

5.1.4. A Subparte “E” do RBHA 91 que trata da manutenção, manutenção preventiva, modificações e reparos, estabelece no item 91.403(a) que:

“o proprietário ou o operador de uma aeronave é primariamente o responsável pela conservação dessa aeronave em condições aeronavegáveis”.

5.1.5. Nos termos do art. 1º do Decreto nº 9.507 de 21 de setembro de 2018:

“dispõe sobre a execução indireta, mediante contratação, de serviços da administração pública federal direta, autárquica e fundacional e das empresas públicas e das sociedades de economia mista controladas pela União”.

5.2. Da escolha do Tipo de Solução (**MANUTENÇÕES PROGRAMADAS E MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS**).



5.2.1. Para um perfeito entendimento na busca do tipo de solução a contratar, é necessário, primeiramente estabelecer a definição de manutenção de aeronaves:

5.2.1.1. São ações requeridas para manter a aeronavegabilidade e confiabilidade prevista em manual de manutenção do fabricante durante toda sua vida operacional.

5.2.2. Ações requeridas na Manutenção de aeronaves:

5.2.2.1. O desenvolvimento de programa de manutenção de aeronave, de acordo com as especificações dadas pelo fabricante;

5.2.2.2. O monitoramento, controle e implementação de diretrizes de aeronavegabilidade emitidas por órgãos reguladores de aviação civil;

5.2.2.3. O monitoramento, controle e implementação de boletins de serviço publicados pelo fabricante da aeronave ou do componente específico, visando sua melhoria;

5.2.2.4. A execução de revisão geral, reparo, inspeção, ou qualquer outra tarefa de manutenção, de acordo com o programa de manutenção da aeronave e com os dados do fabricante; e

5.2.2.5. A realização de inspeções periódicas requeridas, baseadas no tempo calendário ou no tempo em serviço ou em ciclos de voo/aterrissagem.

5.2.3. Quatro tipos de manutenção de aeronaves mais comuns:

5.2.3.1. Manutenção de Linha: Trata-se da manutenção em aeronaves considerada menos complexa. Ela é feita durante o trânsito das aeronaves ainda dentro do aeroporto. Ou seja, após o avião ter pousado e enquanto se prepara para sair novamente. Na maioria das vezes, o mecânico checka se foi reportada alguma anomalia ou defeito durante o voo. E, então, prepara-se para executar o reparo. Desta forma, nesse modelo, checka-se apenas se está tudo certo para a próxima decolagem. Logo, é algo muito dinâmico, uma vez que não há muito tempo hábil.

5.2.3.2. Manutenções Programadas: Periodicamente são efetuadas revisões (*check*) nos aviões de acordo com um determinado tempo de utilização. Existem quatro tipo de *checks*: *Check A* e *Check B*, consideradas revisões de rotina; e *Check C* e *Check D*, de duração e análise mais aprofundada.

5.2.3.3. Manutenções não Programadas: que são manutenções sem intervalos definidos e é realizada para a correção de uma falha evidente, suspeita de mau funcionamento e/ou de um defeito na AERONAVE, em um de seus sistemas ou componentes, de acordo com as publicações técnicas ou quaisquer manuais de reparo emitidos pelo FABRICANTE da AERONAVE

5.2.3.4. Overhaul: Também conhecida como *check D*, trata-se de uma perícia mais profunda realizada na aeronave. Nela, o avião é totalmente desmontado e remontado para a manutenção. Inclusive, a pintura é refeita, deixando-o como novo. Assim, a manutenção do tipo Overhaul também depende das horas de voo da aeronave.

Modelos de Contratação

5.2.4. Modelo de Contratação Time & Material (T&M).

5.2.4.1. As empresas do segmento aeronáutico possuem alguns modelos de contratação de suporte de manutenção que foram desenvolvidos a partir das necessidades dos clientes e/ou operadores.

5.2.4.2. O modelo de contratação conhecido como Time & Material (T&M), considera que todo o serviço e material será orçado e aprovado individualmente. O Contratante concorda em pagar ao Contratado com base no tempo gasto e nos materiais utilizados.

5.2.4.3. Optando por esse modelo, A Contratada elaboraria os escopos de trabalho (worksopes) a serem executados nas aeronaves; enviaria para a Contratante as cotações, com os serviços que deveriam ser executados e os materiais necessários às práticas manutentivas.

5.2.4.4. Nesse modelo de contratação, a unidade de medida comum para o trabalho realizado por um técnico ou mecânico é a "hora de trabalho homem" (ou "homem-hora"), que é frequentemente abreviada como "hh" ou "MH".

5.2.4.5. Uma "hora de trabalho homem" representa uma hora de trabalho realizada por um técnico, mecânico ou profissional de manutenção aeronáutica. Esta unidade de medida é usada para calcular o tempo gasto na manutenção de aeronaves, reparos, inspeções e outros serviços relacionados à aviação. É uma maneira de quantificar o trabalho humano necessário para concluir uma tarefa específica.

5.2.4.6. A utilização de "horas homem" na manutenção aeronáutica ajuda a estimar o custo de mão de obra em projetos de manutenção, bem como a programar e gerenciar efetivamente o tempo e os recursos necessários para manter as aeronaves em conformidade com os regulamentos de segurança e em boas condições de operação.

5.2.4.7. Vantagens:

- a) Maior Controle: O Contratante tem o controle mais direto sobre o trabalho do contratado, pois pode monitorar e aprovar as horas trabalhadas;
- b) Flexibilidade: É adequado para projetos em que os requisitos são vagos ou podem mudar ao longo do tempo, pois permite ajustar o escopo e a duração com base nas horas trabalhadas;
- c) Pagamento proporcional: O pagamento está diretamente relacionado ao trabalho realizado, o que pode ser vantajoso quando o volume de trabalho varia.

5.2.4.8. Desvantagens:

- a) Custos variáveis ao longo dos anos: Pode ser difícil prever um montante exato a ser empenhado em cada período de 12 (doze) meses, pois ele pode aumentar e diminuir tendo em vista os programas de manutenção das aeronaves; e
- b) Maior complexidade administrativa controlando os processos de manutenção: autorizar cotações de manutenções programadas e não programadas de forma unitária, a depender do tamanho da frota e do porte da aeronave pode despendir um tempo significativo.

5.2.5. Modelo de Contratação *Pay-By-the-Hour* (pagamento por hora voada) - PBH

5.2.5.1. É frequentemente utilizado em situações em que a Empresa é contratada para realizar serviços com base nas horas efetivamente trabalhadas, no caso da Aviação, nas horas efetivamente voadas.

5.2.5.2. Existem duas variações de escopo previstos para contratação com pagamento por hora de voo. O modelo *Standard*, que inclui materiais (Exchange, reparo e fornecimento) e o *Enhanced*, que adiciona mão-de-obra para manutenção programada e não programada.

5.2.5.3. Vantagens:

- a) Previsibilidade financeira: O contratante sabe exatamente quanto pagará pelo serviço, baseado num quantitativo de horas voadas;
- b) Menos complexidade administrativa: não é necessário monitorar detalhadamente as horas trabalhadas, o que pode simplificar a gestão do projeto; e
- c) Maior responsabilidade do Contratado: O contratado é incentivado a ser mais eficiente, pois em caso de entrada das aeronaves em manutenção programada o pagamento está atrelado ao quantitativo de horas voadas.

5.2.5.4. Desvantagens:

- a) Menos controle direto: O contratante tem menos visibilidade sobre o trabalho executado e menos capacidade de ajustar o objeto a medida que ele avança (como exemplo: atribuir novo quantitativo de HH a serviço específico, tendo em vista mudança no modo de execução ou adequação de horas trabalhadas de acordo com a realidade).

5.2.5.5. A **Previsibilidade financeira** (previsibilidade de fluxo de caixa, baseada em pagamentos mensais, conforme utilização da sua frota) é um dos principais motivos que levam os Clientes a procurarem pela contratação por PBH como uma alternativa a T&M.

5.2.5.6. Como forma de exemplificar os dois modelos de contratação, tendo como base as manutenções programadas das duas Aeronaves ERJ 175, segue abaixo o quantitativo de HH utilizados nas Inspeções Programadas durante o período de 2024 a 2028:

- a) no ano de 2024 será necessário estimar 2150 H/H para manutenções programadas e 1041 para as não programadas;
- b) no ano de 2025 será necessário estimar 350 H/H para manutenções programadas e 231 para as não programadas;
- c) no ano de 2026 será necessário estimar 1571 H/H para manutenções programadas e 720 para as não programadas;
- d) no ano de 2027 será necessário estimar 1285 H/H para manutenções programadas e 606 para as não programadas;
- e) no ano de 2028 será necessário estimar 1215 H/H para manutenções programadas e 576 para as não programadas;

5.2.5.7. A figura abaixo demonstra o comportamento de pagamentos de mão-de-obra nos modelos T&M e PBH:

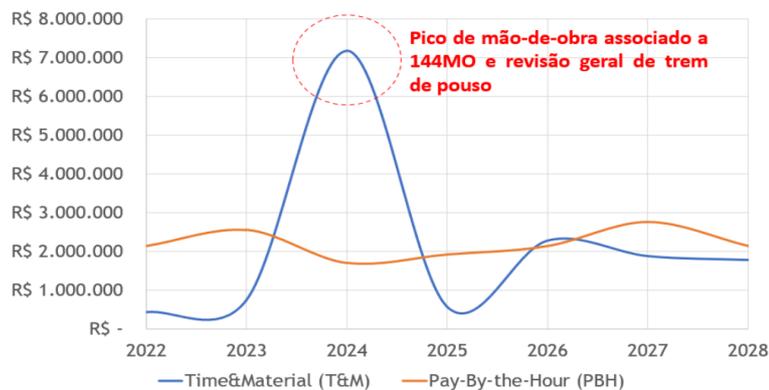


Figura 1 - Simulação de comportamentos de pagamentos de mão-de-obra nos modelos *Time&Material (T&M)* e *Pay-By-the-Hour (PBH)*.

5.2.5.8. A escolha entre contratar por T&M ou PBH deve ser baseada nas necessidades e no contexto específico do projeto.

5.2.5.9. No caso do nosso projeto em tela, Contratação de Empresa homologada pela ANAC para a prestação de serviço de manutenção nas Aeronaves ERJ 175, a escolha pelo modelo PBH beneficiaria a CAOP, tendo em vista que o corpo administrativo é o mesmo que desempenha funções operacionais (tripulantes, pilotos etc.).

5.2.5.10. Outro fato que mereceria destaque na escolha do modelo PBH é o fato do porte das Aeronaves. O ERJ 175 apresenta uma quantidade de inspeções programadas e componentes com tempo limite de vida bem superior às aeronaves King Air e Caravan (pertencentes à Frota dessa Coordenação). Quanto maior o número de inspeções e itens controlados, maior será o tempo despendido pela fiscalização para gerir o Objeto.

Escolha pelo Modelo a ser Contratado

5.2.5.11. Embora a escolha pelo modelo PBH traga os benefícios citados acima, esse Estudo optará pelo modelo T&M (HH), tendo em vista Relatório

recente do TCU (Tribunal de Contas da União) na aplicação desse modelo para remuneração de Manutenções Programadas e Não Programadas.

5.2.5.12. Segue abaixo algumas partes importantes do Relatório:

"Grupo II – Classe V - PLENÁRIO
TC 030.452/2019-8
Natureza: Relatório de Auditoria
Órgão/Entidade: Comando da Aeronáutica.
Interessado: Centro de Controle Interno da Aeronáutica...

Antecedentes

6. A motivação para a fiscalização objeto deste processo derivou de constatações em dois trabalhos realizados pela SecexDefesa e que revelaram riscos de sobrepreço e superfaturamento na contratação de suporte logístico pelo Exército e pela Força Aérea. Trata-se, respectivamente, dos TC 020.474/2017-2, que tratou de auditoria para avaliar a precificação do programa de aquisição de blindados do Exército (Programa Guarani), e do TC 039.706/2018-4, que cuidou de representação sobre possíveis irregularidades na aquisição de uma aeronave pesada boeing de transporte de cargas e passageiros pela Aeronáutica, com a prestação de suporte logístico.

7. Em ambos os processos, verificou-se que serviços de suporte logístico foram ou estavam prestes a ser contratados sem detalhamento e comprovação da razoabilidade do preço, e pagos com base em custos estimativos e não efetivos de manutenção.

8. As práticas foram consideradas irregulares pela SecexDefesa nos dois casos concretos examinados, tendo sido requeridas medidas corretivas no processo do Exército por meio do Acórdão 2037/2020-P, em face de sobrepreço detectado, entre elas determinação de alteração do contrato para conformar o modelo de medição e pagamento dos serviços às normas de regência. O processo da Aeronáutica foi encerrado sumariamente, sem julgamento do mérito, por meio do acórdão 1811/2019-P, em razão de perda do objeto da representação. Houve a revogação do certame que visava a aquisição do boeing.

9. Além do risco elevado de sobrepreço verificado em tais práticas, reforçou a justificativa para a realização do presente trabalho o fato de as três Forças Armadas terem em curso um portfólio materialmente significativo de programas e projetos estratégicos de defesa, envolvendo tanto a aquisição de bens e sistemas de defesa complexos como a contratação de suporte logístico...

90. Além de não haver orçamento detalhado dos custos dos serviços pretendidos em planilhas com composição dos seus preços unitários, tampouco se exigiu que a contratada detalhasse nos mesmos moldes suas propostas. E, ainda, não se previram pagamentos mediante a devida comprovação, pós-medição, dos serviços efetivamente realizados. O pagamento dos serviços adota a métrica hora de voo (esforço aéreo)...

Proposta de encaminhamento

134. De todo o exposto, serão propostas as seguintes medidas:

a) com fundamento no art. 9º, I, da Resolução TCU 315/2020, dar ciência ao Comando da Aeronáutica de que:

a.1) os pagamentos realizados no âmbito do Contrato 013/GAL/PAMASP/2018 com base no custo estimado, e não efetivo, da hora de voo, não suportados em descrição quantitativa e qualitativa dos materiais e da mão de obra efetivamente utilizados no suporte à aeronave, acompanhada de seus valores e dos documentos comprobatórios, como notas fiscais dos materiais adquiridos e instalados, infringiram os art. 62 e 63, § 2º, III, da Lei 4.320/64 e poderão se revelar superfaturados caso o esforço aéreo efetivo ao final da vigência do contrato for inferior ao contratado;...

194. Tais constatações reforçam a necessidade de se cobrar a apresentação das propostas de preço com a especificação de todos os seus custos unitários, única forma de se avaliar sua adequação. Foi por meio desse expediente, realizado apenas de forma parcial para alguns itens do objeto, que se possibilitou a redução da proposta inicial da contratada, o que nos leva a inferir, portanto, que o preço total poderia ter sido ainda menor, caso a exigência de detalhamento de custos tivesse abrangido a integralidade do objeto contratado. Além do mais, não basta a realização de conferência da adequação do preço proposto previamente à celebração do ajuste, necessário assegurar que os pagamentos correspondam a efetiva contraprestação aos serviços contratados, o que no caso concreto em análise restou prejudicado em razão de a metodologia de liquidação e pagamento pactuada basear-se em custos estimados (hora de voo), e não em custos efetivos incorridos pela contratada...

269. Como já abordado neste relatório, nos contratos firmados com base na hora de voo, os riscos de oneração indevida do contrato e estimativa inadequada de custos são potencializados, vez que o custo da hora de voo é definido com base em estimativa da quantidade de horas voadas as quais pode não se concretizar durante a vigência do contrato, a exemplo de fatores supervenientes de contingenciamento orçamentário".

5.2.5.13. No presente Relatório, O gestor referiu-se a várias citações de estudos teóricos para defender a adoção do modelo de contratação de suporte logístico com pagamento por hora de voo. Esse modelo apresentaria vantagens em relação às tradicionais contratações sob demanda, tais como:

- Melhor prontidão e disponibilidade da frota;
- Promoção de uma relação ganha-ganha entre o contratado e o contratante;
- Transferência de riscos da operação para o prestador de serviços;
- Maior redução nos custos de suporte logístico;
- Aumento da previsibilidade orçamentária;
- Melhoria na confiabilidade dos equipamentos, entre outros.

5.2.5.14. O gestor também alega que os contratos de performance estão se tornando mais comuns globalmente, tanto no mercado de defesa quanto na aviação civil, com evidências documentadas na literatura indicando reduções de custos entre 5% e 25%, juntamente com melhorias de desempenho de até 50%.

5.2.5.15. Ele esclarece que, no contrato de performance, a entrega dos serviços não é considerada concluída com a realização de reparos específicos, inspeções estruturais ou entrega de itens. Em vez disso, a entrega é determinada pela porcentagem de vezes em que uma demanda é atendida imediatamente com itens disponíveis em estoque acima de um determinado patamar (X%), pela disponibilidade média de um sistema de armas ao longo de um período de medição (Y%) ou pelo cumprimento de um determinado número de horas de voo em uma frota de aeronaves (Z horas de voo).

5.2.5.16. Argumenta que esse modelo está em conformidade com a legislação atual, citando o Despacho n. 0232/2221/Cojaer/AGU e os entendimentos da consultoria jurídica, que destacam que a métrica "custo por horas de voo" abrange toda a cadeia econômica e logística, a adequação da modelagem contratual às situações específicas é uma decisão técnica e administrativa, e que a adoção de práticas de mercado está respaldada pela legislação vigente.

5.2.5.17. **No entanto, diante de toda essa sistemática e embora as argumentações por parte de um dos Gestores dos Contratos, no relatório citado deva ser levado em conta, o Presente ETP utilizará o modelo de contratação T&M, cuja unidade é o HOMEM HORA (HH) trabalhado para remunerar as MANUTENÇÕES PROGRAMADAS E NÃO PROGRAMADAS.**

5.2.5.18. Embora exista uma variação significativa nos quantitativos de HH utilizados nas Inspeções durante o período de 2024 a 2033, O SMAN/CAOP informará o Setor de Contratos da PF, conforme ETP, da necessidade de empenhar o quantitativo correto para cada período de 12 (doze) meses de contratação, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.

5.3. Da escolha do Tipo de Solução (CONSUMÍVEIS E DESCARTÁVEIS MANUTENÇÕES PROGRAMADAS).

5.3.1. Materiais consumíveis e descartáveis são tipos de materiais que são utilizados em um processo ou operação e que, devido ao seu uso ou desgaste, geralmente não são recuperados ou reutilizados após o uso inicial. Aqui está uma explicação mais detalhada de cada um:

5.3.1.1. **Materiais Consumíveis:** São materiais que são consumidos ou gastos durante um processo ou operação e, portanto, precisam ser substituídos regularmente. Esses materiais não são projetados para serem reutilizados e não têm vida útil prolongada. Exemplos comuns de materiais consumíveis incluem: Lubrificantes e óleos para máquinas.

5.3.1.2. **Materiais Descartáveis:** São materiais que são utilizados uma única vez e, em seguida, descartados. Eles não são projetados para serem reutilizados ou reciclados.

5.3.2. A empresa contratada terá a responsabilidade de gerenciar a diagonal de manutenção e determinar antecipadamente os materiais a serem utilizados nas Inspeções Programadas, garantindo que não haja impacto no cronograma de início e conclusão dessas inspeções. Além disso, ela será encarregada de supervisionar a aquisição e o fornecimento de materiais durante as operações e inspeções da aeronave, com o objetivo de cumprir as metas de disponibilidade estabelecidas para este trabalho.

5.3.3. Todos os materiais consumíveis e descartáveis necessários às Manutenções Programadas encontram-se disponíveis em Manual de Manutenção das Aeronaves. Em posse dessas Publicações, não raro, pode-se estabelecer todos os componentes de troca obrigatória durante as Inspeções Programadas.

5.3.3.1. Para os fins do Termo de Referência, os preços dos materiais a serem adquiridos da Contratada, diretamente ou por subcontratação, necessários a qualquer serviço de manutenção nas Aeronaves, deverão estar de acordo com o "price list" do Fabricante.

5.3.3.2. Sendo assim, as Licitantes possuem meios de determinar os materiais que serão aplicados nas inspeções e precificá-los.

Modelo de Contratação

5.3.4. As manutenções serão planejadas e organizadas em unidades ou blocos específicos de tempo ou tarefas. Essas manutenções são previsíveis e são programadas com base em recomendações técnicas.

5.3.5. As informações sobre como realizar essas manutenções programadas estão contidas em publicações técnicas. Essas publicações podem incluir manuais de serviço, guias de manutenção ou documentos similares que descrevem em detalhes os procedimentos a serem seguidos durante as manutenções.

5.3.6. A remuneração será calculada com base nos materiais utilizados durante as inspeções de manutenção programadas, necessários para concluir as tarefas.

5.3.7. Em resumo, o pagamento por esse Item será determinado com base nos custos associados aos materiais empregados nas tarefas descritas nas publicações técnicas por Bloco de Manutenção. Essa abordagem é usada para garantir que os recursos necessários sejam adequadamente compensados e que as manutenções sejam realizadas de acordo com os padrões técnicos e de segurança estabelecidos.

5.4. Da escolha do tipo de solução (ADMINISTRAÇÃO, REPAROS E SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES):

5.4.1. Através da relação de materiais aeronáuticos listados no ANEXO I, a empresa contratada planejará substituir os componentes inutilizáveis retirados das aeronaves por componentes em boas condições disponíveis em seu estoque de peças de reposição (conhecido como "pool de peças"). Isso ocorrerá sempre que for necessário durante as atividades de manutenção programada e não programada realizadas pela contratada.

5.4.2. Esse **SERVIÇO** é ofertado para Clientes que não possuem estoque próprio ou que o estoque próprio seja limitado/insuficiente para atender a demanda operacional.

5.4.3. A função é manter a disponibilidade das aeronaves, tendo em vista que muitas vezes o processo de compra de um material novo fará com que a aeronave permaneça no solo, sem condições de operacionalização, já que terá prejudicada a aeronavegabilidade por questões de segurança de voo.

5.4.3.1. Muitas vezes, devido a todo o processo de importação de material aeronáutico, uma aeronave pode permanecer indisponível para o voo por mais de 20 dias, trazendo prejuízos econômicos e operacionais para a Administração pública.

5.4.3.2. A deterioração do bem é outro fator que precisa ser levado em conta. Uma aeronave no solo, dependendo de um material para voltar ao voo, pode ficar estacionada por um tempo suficiente que seja necessária uma intervenção a nível de preservação ou estocagem. Isso envolve outros gastos de manutenção, sem contar com os prejuízos operacionais causados por sua paralisação.

5.4.4. A substituição de componentes é iniciada por solicitação formal (Formulário de Substituição de Peças) da Contratante ou do Centro de Serviços que está executando a tarefa (o modelo será fornecido pela Contratada). Uma vez recebido o formulário, a Contratada processará o pedido e entregará o componente nos locais definidos pela Contratante.

5.4.5. A dinâmica desse serviço, por trás da Contratada, está na disponibilidade de atender uma frota ou um único avião da seguinte maneira:

5.4.5.1. Quando se contrata esse serviço, automaticamente, o cliente terá "acesso" ao "**POOL de peças**" da empresa (estoque em estante, preparado e condicionado para atendimento), destinado a atender uma certa aeronave, em determinado momento, que se encontra indisponível devido uma pane.

5.4.5.2. Ao acessar esse serviço, a Contratada é obrigada a retirar a peça com defeito do avião do cliente e fornecer outra pertencente ao "pool". Enquanto isso, a peça que se encontra em defeito e enviada para reparo. Após reparada, esse componente não retornará para a aeronave, irá para o "pool" para atender uma outra aeronave que futuramente possa necessitar do serviço.

5.4.5.3. Todo o suporte logístico de retirada da peça com defeito; custos de teste; armazenagem; inspeção; modificação; reparo e/ou revisão geral do componente removido; despesas de certificação dos componentes; todos os impostos aplicáveis incidentes sobre serviço; instalação do componente novo etc. estarão inclusos na Administração de reparos e garantia de Componentes.

Modelo de Contratação

5.4.6. O uso de peças de reposição do estoque da Contratada prevê pagamento de uma parcela fixa mensal, e outra parcela variável de acordo com o Modelo Pay By the Hour (PBH).

5.4.7. Escolha pelo Modelo PBH.

5.4.7.1. O mercado aeronáutico tem, cada vez mais, adotado o modelo de contratação "Pay by the hour" (Pagamento por hora) devido a uma série de fatores que tornam essa abordagem benéfica tanto para as companhias aéreas quanto para os fabricantes de aeronaves. Aqui estão algumas razões para essa escolha:

a) Flexibilidade: O modelo "Pay by the hour" permite às Empresas flexibilidade para pagar apenas pelo tempo que uma aeronave está em operação. Isso é particularmente útil em tempos de flutuações na demanda, evitando custos fixos elevados.

b) Redução de Custos: Ao adotar esse modelo, as companhias aéreas podem reduzir custos operacionais fixos, como aquisição de peças de reposição e manutenção programada, transferindo esses custos para os fabricantes e fornecedores de serviços.

c) Parcerias Estratégicas: Com o "Pay by the hour," as companhias aéreas desenvolvem parcerias estratégicas com fabricantes, criando um interesse comum em manter aeronaves em perfeitas condições.

d) Manutenção Preditiva: O modelo incentiva a manutenção preditiva, onde os fabricantes monitoram e mantêm as aeronaves com base no desgaste real, resultando em maior eficiência na utilização de peças e redução de tempo de inatividade.

e) Disponibilidade Garantida: Os fabricantes se comprometem a manter um nível mínimo de disponibilidade de peças e serviços, assegurando que as aeronaves estejam sempre prontas para voar.

f) Estabilidade Financeira: Para as companhias aéreas, o modelo "Pay by the hour" proporciona uma maior previsibilidade financeira, uma vez que os custos operacionais são mais estáveis e previsíveis.

g) Menos Investimento de Capital: Reduz a necessidade de investir em estoque de peças de reposição, pois a responsabilidade recai sobre os fabricantes.

h) Atualização Tecnológica: Os fabricantes têm incentivos para manter suas aeronaves atualizadas, proporcionando às companhias aéreas acesso a tecnologia de ponta sem a necessidade de grandes investimentos iniciais.

i) Riscos Compartilhados: Com o "Pay by the hour," os riscos associados à manutenção e operação das aeronaves são compartilhados entre fabricantes e companhias aéreas, promovendo uma gestão mais eficaz dos mesmos.

j) Foco na Missão Principal: As companhias aéreas podem se concentrar em sua missão principal de transportar passageiros e carga, enquanto os fabricantes se concentram em manter as aeronaves em condições ideais.

5.4.7.2. Em resumo, o modelo "Pay by the hour" é uma abordagem estratégica que equilibra os interesses das Empresas aéreas e das oficinas de manutenção, promovendo eficiência, previsibilidade financeira e um compromisso mútuo na manutenção e operação segura das aeronaves. Isso tem sido fundamental para o sucesso do mercado aeronáutico moderno.

5.4.8. Parcela fixa Mensal (tendo em vista a gestão do estoque)

5.4.8.1. Em adição aos custos de Pool por utilização da aeronave, o atendimento substituição e reparo de peças prevê uma parcela fixa mensal referente aos custos fixos de gestão do acervo de peças do Pool, como por exemplo, homem-hora de controle e gestão do estoque, custo de estocagem (condomínio), depreciação do estoque, reposição das peças descartadas por vencimento na prateleira (shelf-life) e adequação de nível de estoque baseado em alterações de parâmetros de confiabilidade.

5.4.8.2. A gestão de estoque de um pool de peças aeronáuticas é um processo complexo e essencial para garantir a eficiência e a segurança das operações aéreas. Nesse contexto, peças de reposição desempenham um papel crítico, pois a indisponibilidade de uma única peça pode resultar em atrasos significativos e custos adicionais. Aqui está uma explicação detalhada de como funciona a gestão de estoque em um pool de peças aeronáuticas:

- a) Demanda Previsível: A base da gestão de estoque é uma previsão precisa da demanda. Isso envolve analisar dados históricos, programação de manutenção e expectativas de uso futuro.
- b) Catálogo de Peças: Um extenso catálogo de peças aeronáuticas é mantido, listando todas as peças disponíveis, seus números de série, especificações técnicas e informações de compatibilidade.
- c) Estoque Centralizado: As peças são mantidas em um depósito centralizado, muitas vezes localizado em hubs aeroportuários estratégicos, para facilitar a distribuição rápida.
- d) Monitoramento em Tempo Real: Utilização de sistemas de rastreamento em tempo real para monitorar a quantidade de peças em estoque, as condições e a vida útil.
- e) Reabastecimento Programado: Com base na demanda prevista e no estoque atual, são programados reabastecimentos regulares para garantir que as peças estejam sempre disponíveis.
- f) Logística Eficiente: Logística eficiente é crucial. As peças devem ser entregues rapidamente quando solicitadas, minimizando o tempo de inatividade da aeronave.
- g) Controle de Qualidade: Todas as peças em estoque passam por rigorosos controles de qualidade e manutenção, garantindo que estejam em perfeitas condições de uso.
- h) Rastreabilidade: Cada peça é rastreável desde a sua fabricação até a instalação, garantindo a conformidade com regulamentos de segurança e manutenção.
- i) Parcerias com Fabricantes: Muitos pools de peças têm parcerias diretas com fabricantes de aeronaves e peças para acesso prioritário a peças originais.
- j) Contratos de Manutenção: As companhias aéreas frequentemente têm contratos de manutenção que especificam os termos de uso do pool de peças, incluindo custos, prazos e níveis de serviço.
- k) Políticas de Descarte: Definir políticas para o descarte seguro de peças fora de uso, considerando regulamentos ambientais.
- l) Manutenção Preditiva: Uso de tecnologias avançadas, como análise de dados e IoT, para prever falhas e planejar manutenção preventiva.
- m) Gestão de Fornecedores: Parcerias sólidas com fornecedores de peças, com contratos bem definidos, são fundamentais.
- n) Equipe de Especialistas: Manter uma equipe de especialistas em aeronáutica para lidar com questões técnicas e logísticas.
- o) Auditorias e Conformidade: Regularmente, realizar auditorias de conformidade com regulamentos de segurança e manutenção.
- p) Tecnologia de Informação: Utilizar sistemas de TI avançados para rastreamento, gerenciamento e análise de dados de estoque.
- q) Análise de Custo-Benefício: Avaliar constantemente o custo de manter peças em estoque versus adquiri-las sob demanda.
- r) Responsabilidade Ambiental: Adotar práticas ambientalmente sustentáveis na gestão de estoque, como o uso eficiente de recursos.
- s) Treinamento Contínuo: Fornecer treinamento contínuo para a equipe, garantindo que estejam atualizados com as melhores práticas da indústria.
- t) Melhoria Contínua: A gestão de estoque em um pool de peças aeronáuticas é um processo em constante evolução, com o objetivo de otimizar custos, garantir a segurança operacional e a satisfação do cliente.

5.5. Da escolha do tipo de solução (APOIO TÉCNICO OPERACIONAL - ATO)



5.5.1. São os serviços de manutenção preventiva e corretiva, programados ou não programados, que podem ser prestados pela equipe de técnicos da Contratada e poderão ser realizados fora do Centro de serviços.

5.5.2. Visa corrigir situações que torne as Aeronaves indisponíveis para o voo, dentro dos limites de segurança para Serviços de manutenção de linha.

5.5.3. O ATO será realizado por 3 (três) técnicos de manutenção da Contratada, em regime de plantão permanente, sem dedicação exclusiva de mão-de-obra, podendo ser necessária a presença de outro técnico da Contratada, pela natureza do serviço ou devido à limitação de jornada de trabalho.

Modelo de Contratação

5.5.4. A contratação de tal item com pagamentos atrelados a produtos entregues ou resultados alcançados tornaria a execução de tal serviço extremamente complexa e, em muitos casos, inexequível dadas as peculiaridades de tal item. Vejamos um breve esboço da operacionalização do mesmo, tendo como exemplos os contratos existentes na Coordenação de Aviação:

- a) **Em condições normais de operação** as Aeronaves ERJ 175, prefixos PS-CAV e PS-DPF realizam, em média de **4 acionamentos por semana**, conforme informação do setor de planejamento dos jatos (durante o período do suporte logístico de transição), variando de acordo com as condições de aeronavegabilidade e necessidade de serviço da CAOP;
- b) **Operações de Saída da Aeronave** – Em média, são necessárias **05 horas para as operações de saída**, sendo 02 horas para o deslocamento do técnico (ida e volta considerando a residência na mesma cidade onde o serviço será prestado - notadamente o Distrito Federal), 02 horas na preparação da aeronave para o voo (pré-voo, reboque, abastecimento, organização da cabine/limpeza e auxílio externo de partida dos motores) mais 01 hora aguardando o distanciamento da aeronave, pois caso a mesma precise retornar por algum motivo técnico, será preciso resolver o problema e aguardar uma nova decolagem para que a aeronave possa prosseguir em missão;
- c) **Operações de Chegada da Aeronave** – São necessárias 02 horas para o deslocamento do técnico e mais 01 hora para o pós-voo (serviços de solo após o pouso) e “hangaragem” da aeronave (condicionamento em hangar da CAV);
- d) **Tanto em operações de saída quanto de chegada**, caso sejam reportadas panes, essas deverão ser pesquisadas e sanadas a fim de não comprometer as futuras operações, sendo o tempo gasto de trabalho peculiar a cada serviço;
- e) **Devido às peculiaridades da Coordenação** - a qual pode ser acionada a qualquer momento o Termo de Referência exige que tal serviço seja prestado em regime de **Plantão Permanente (24/7)**, sendo que – quando de acionamento não agendado – o tempo de resposta do representante da contratada (Equipe de Apoio Técnico Operacional) deverá ser de, no máximo, 02h00min conforme TR.

5.5.5. Alguns itens da minuta do Termo de Referência merecem destaque pois evidenciam as peculiaridades do serviço a ser prestado. Destacamos:

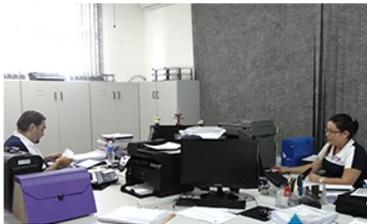
- a) Quando as AERONAVES estiverem na base do CAOP em Brasília, a empresa CONTRATADA deverá disponibilizar, mediante acionamento e em regime de plantão permanente, sem dedicação exclusiva de mão-de-obra, pelo menos 01 (um) técnico para efetuar as atividades de manutenção de linha, a qualquer horário solicitado pela Coordenação do Comando de Aviação;
- b) *Disponibilidade de mão de obra altamente especializada em regime de plantão permanente, 24 horas por dia, 7 dias por semana;*
- c) *Necessidade de que tal serviço seja prestado pela Contratada dentro do prazo necessário para que a Coordenação preste sua missão de maneira eficaz;*
- d) *Durante sua escala de plantão, os plantonistas do APOIO TÉCNICO OPERACIONAL deverão permanecer no Distrito Federal; e*
- e) *Exceto nos casos de atendimento para voos com hora agendada com pelo menos 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, quando o REPRESENTANTE DA CONTRATADA deverá obrigatoriamente estar no ESTABELECIMENTO DA CONTRATANTE no horário combinado, com a antecedência necessária para inspecionar a AERONAVE antes do voo, o tempo de resposta mediante acionamento deverá ser de, no máximo, 02h00min, respeitadas as limitações dos meios de transporte e locomoção.*

5.5.6. Os argumentos acima demonstram a necessidade de prontidão dos representantes da contratada quando de acionamento - não agendado previamente - desta Coordenação, sob pena de torná-lo ineficaz, se descumprido o prazo determinado de apresentação.

5.5.7. A não permanência dos plantonistas no Distrito Federal acarretaria enormes dificuldades de operacionalização das aeronaves assim como geraria grandes custos relacionados a deslocamentos e estadias dos representantes da contratada, os quais seriam repassados ao contrato, onerando-o.

5.5.8. Pelo exposto acima optou-se pela modalidade de **pagamento mensal** do item “**Apoio Técnico Operacional**”, tendo em vista a dificuldade de atrelar os serviços prestados à produtos entregues.

5.6. Da escolha do tipo de solução (**CONTROLE TÉCNICO DE MANUTENÇÃO - CTM**)



5.6.1. Controle Técnico de Manutenção (CTM) é o serviço de:

- a) acompanhamento dos materiais aeronáuticos controlados;
- b) do controle/atualização das publicações técnicas, do cumprimento das Diretivas Técnicas, DIRETRIZES DE AERONAVEGABILIDADE (DA);
- c) acompanhamento técnico e informações de LLPs;
- d) da atualização mensal de todas as cadernetas da AERONAVE, inclusive o diário de bordo na parte relativa às discrepâncias, horas de célula, motor (es), ciclos e inspeções;
- e) controle, atualização e revisão das publicações e biblioteca técnica da AERONAVE;
- f) do controle das atividades de MANUTENÇÃO DE LINHA, MANUTENÇÃO PROGRAMADA, SERVIÇOS EVENTUAIS e MANUTENÇÃO NÃO PROGRAMADA referente à AERONAVE; e
- g) controle das demais exigências pertinentes à legislação aeronáutica vigente relativas ao Controle Técnico de Manutenção.

Modelo de Contratação

5.6.2. A execução deste item do contrato exige da Contratada a realização de inúmeras pequenas tarefas, difíceis de serem individualizadas e mensuradas. Portanto, a adoção da modalidade de pagamento **por produtos entregues ou resultados alcançados** tornaria a operacionalização de tal item extremamente complexa e onerosa para esta Coordenação, tendo em vista que tais produtos “*devem ser previamente definidos em bases compreensíveis, tangíveis, objetivamente observáveis e comprováveis*”. Vejamos:

5.6.2.1. É comum **contratos para a prestação de serviços de manutenção aeronáutica** vincularem o “**Controle Técnico de Manutenção**” como subitem do “**Apoio Técnico Operacional**” pela relação existente entre tais atividades, no entanto optou-se no caso em tela pelo desmembramento do item com intuito de torna-lo mais compreensível.

5.6.2.2. O que ocorre em algumas contratações é a inclusão desse serviço ao modelo de pagamento PBH. No entanto não teríamos como saber se a licitante estaria ou não onerando-o.

5.6.2.3. Embora o CTM de uma aeronave de grande porte como a dos ERJ 175 seja mais complexo do que das aeronaves 145, King Air, Caravan e helicópteros (outras aeronaves da Coordenação), há possibilidade de mensurar o custo da contratação.

5.6.2.4. Pelo exposto acima optou-se pela modalidade de **pagamento mensal** do item “**Controle Técnico de Manutenção**”.

5.7. Da escolha do tipo de solução (**SERVIÇOS EVENTUAIS DE MANUTENÇÃO (PRESTADOS DIRETAMENTE PELA CONTRATADA), SUBCONTRATADOS E LOCAÇÃO DE COMPONENTES**).



5.7.1. São imprevisíveis quanto ao momento de sua necessidade. Serão subcontratados quando a Contratada não possa executar o serviço por lhe faltar específica certificação ou homologação da ANAC para manutenção de determinado componente aeronáutico da aeronave.

5.7.2. Esses Serviços compreendem, mas não se limitam, aos seguintes serviços:

- 5.7.2.1. Suporte de Engenharia;
- 5.7.2.2. polimento de superfícies;
- 5.7.2.3. serviços de capotaria: são todos os serviços relacionados à manutenção e recuperação dos assentos e encostos dos bancos dos pilotos e passageiros;
- 5.7.2.4. serviços de reparos estruturais: são todos os serviços previstos no Manual de Reparos Estruturais do fabricante da aeronave;
- 5.7.2.5. pintura geral, repintura e acabamentos, exceto os casos particulares previstos nesse TR, causados por sua intervenção manutentiva;
- 5.7.2.6. serviços de reparo, recuperação, reforma interna; e
- 5.7.2.7. locação de componentes para atendimento de situações de emergências.

5.7.3. No caso de subcontratação dos Serviços Eventuais de Manutenção a Contratada poderá adicionar taxa administrativa de serviços conforme apresentado na proposta.

Modelo de Contratação

5.7.4. A forma remuneratória desses Serviços será efetuada de forma EVENTUAL.

5.7.5. Será disponibilizado montante a ser empenhado que atenda as necessidades das Aeronaves, conforme quantitativo expresso nesse ETP.

5.7.6. Se o serviço puder ser realizado pela Contratada, tendo em vista a sua capacidade técnica, as cotações por ela apresentadas deverão trazer o quantitativo de Homem/Hora que serão necessários para que a manutenção seja executada, cujo custo unitário será o mesmo apresentado para as Manutenções Programadas e Não Programadas em proposta oficial para o Certame.

5.7.7. No caso de serviços eventuais subcontratados, a Contratada deverá apresentar pelo menos duas cotações de terceiros, que deverá trazer em campo apropriado o quantitativo de H/H necessário para a execução.

5.8. Da escolha do tipo de solução (**FORNECIMENTO DE MATERIAIS AERONÁUTICOS**)

5.8.1. Os materiais aeronáuticos que serão adquiridos nesse Item fazem parte do grupo de peças e equipamentos que:

- a) não são contemplados pelos serviços oferecidos pelo POOL de peças da Contratada (Administração, Reparo e Substituição de Componentes);
- b) não são classificados como consumíveis e descartáveis conforme as Manutenções Programadas e Não Programadas.

5.8.2. O valor dos materiais aeronáuticos terá como referência as listas de preços (price list) do respectivo FABRICANTE disponíveis para consulta no endereço eletrônico do portal do fabricante.

Modelo de Contratação

5.8.3. Os materiais serão adquiridos POR EVENTO e poderá haver cobrança de Taxa de Administração.

5.9. Da escolha do tipo de contratação (**APOIO OPERACIONAL DE SOLO "HANDLING"**)

5.9.1. Referem-se a uma variedade de serviços essenciais prestados nos aeroportos para apoiar a chegada, partida e manuseio de aeronaves, passageiros, carga e correio. Esses serviços são fornecidos por empresas de handling ou agentes de handling, que desempenham um papel crucial na operação eficiente e segura dos voos. Alguns dos principais serviços de handling incluem:

- 5.9.1.1. Isso envolve o estacionamento, o reboque (pushback);
- 5.9.1.2. a colocação de escadas de embarque e desembarque;
- 5.9.1.3. a ligação de unidades de energia;
- 5.9.1.4. a remoção de resíduos e águas residuais; e
- 5.9.1.5. limpeza de cabine;

5.9.2. Esses serviços são fundamentais para garantir que as operações nos aeroportos ocorram sem problemas e que as aeronaves sejam carregadas, descarregadas e preparadas para voar de maneira segura e eficiente. As empresas de handling geralmente trabalham em estreita colaboração com companhias aéreas, autoridades aeroportuárias e outras partes envolvidas na aviação para facilitar o funcionamento dos aeroportos.

5.9.3. **Do pushback:**

5.9.3.1. Algumas aeronaves utilizam os seus motores (meios próprios) para iniciar o seu deslocamento - que é o caso da atual aeronave ERJ-145 (**menor porte que o 175**) e efetuar manobra da posição de estacionamento no pátio até o ponto de acesso à taxiway - pista que conecta os terminais aeroportuários à pista de pouso/decolagem.

5.9.3.2. Quando este deslocamento não é possível, seja pela envergadura da aeronave ou tamanho do aeroporto, faz-se necessário o uso do **PUSHBACK**. Este deslocamento é realizado com veículos especiais e de baixo perfil - tratores e/ou rebocadores. A aeronave ERJ-175 por ter uma envergadura de 28,65 metros e peso máximo de decolagem de 36.500kg obrigatoriamente necessita deste serviço.

5.9.3.3. Segundo o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil-RBAC 156 subparte A - Generalidades:

- 156.1 (a) (46) - pushback é a operação de deslocamento, **por equipamento auxiliar** da aeronave parada até a posição na qual a mesma possa se deslocar por meios próprios.

5.9.3.4. Conforme informação obtida junto aos sites ROTAER - Manual de Rotas Aéreas e NOTAMs - *Notice to Airman*, sistemas de consulta obrigatória antes de cada voo, atualmente a maioria dos aeroportos no Brasil requer a obrigatoriedade de que o deslocamento da posição de estacionamento do pátio até o ponto de acesso da *taxiway* seja efetuado através do serviço de pushback e somente depois deste procedimento que os motores sejam acionados para o deslocamento até a cabeceira da pista de decolagem. Mesmo naqueles aeroportos em que não seja obrigatório, existe a recomendação de uso devido às limitações de espaço para manobras das aeronaves.

5.9.3.5. A legislação aeronáutica faculta aos operadores e concessionários aeroportuários a obrigatoriedade do uso de pushback, de acordo com as peculiaridades e características operacionais de cada aeródromo. Isto ocorre em decorrência do aumento do tráfego aéreo nos pátios, que os deixam mais congestionados, fazendo com que, cada vez mais os aeroportos demandem a obrigatoriedade desse serviço, o que é corriqueiro para aeronaves de médio a grande porte.

5.9.3.6. Segue alguns exemplos da necessidade da contratação do serviço de pushback, tendo como fonte pesquisas os sistemas anteriormente citados:

a) Declaração de Capacidade de Infraestrutura Aeroportuária (Guarulhos)GRU/SBGR – Temporada S21 28/03/2021 a 30/10/2021, onde consta que: *"As operações das aeronaves comerciais do Grupo I em SBGR são "nose in/push out", ou seja, ingressa na posição de estacionamento por meios próprios e egressa por intermédio de trator rebocador . Para os casos envolvendo segurança, as aeronaves deverão ingressar na posição com auxílio de trator. Para aeronaves do Grupo II – Aviação Geral e Executiva, a operação será "taxi in/taxi out" ou "nose in/pushout" ou "push in/push out", conforme condição da posição de estacionamento disponibilizada e orientações de GRU Airport."* (fonte: https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/slot/aeroportos/GRU/declaracao-de-capacidade/DeclaraoCapacidadeGRU_S21_1.pdf);

b) Consulta ao ROTAER do Aeroporto Tancredo Neves (SBCF) em Belo Horizonte-MG, através do site <https://aisweb.decea.mil.br/>, em 26/03/2021, onde consta que: *"Para aeronaves com envergadura igual ou superior à 17m, com motor a pistão ou jato, **é compulsória a utilização de pushback tratorado para saída de qualquer posição de estacionamento**."*;

c) Consulta ao ROTAER do Aeroporto Afonso Pena (SBCT) em Curitiba/PR, através do site <https://aisweb.decea.mil.br/>, em 26/03/2021, onde consta que: *"**Compulsório a utilização de pushback** para ACFT com envergadura acima de 24M para saída do PRKG. Caberá ao OPR disponibilizar meios próprios ou contratados para realizar tal OPS."*

5.9.3.7. A empresa contratada deverá possuir equipamentos capazes de: Rebocar uma aeronave com peso máximo de decolagem de 36.500 (trinta e seis mil e quinhentos quilos) - serviço de pushback;



A imagem acima representa um serviço de pushback
(fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:KLM_777_pushback.jpg)

5.9.4. Da escada móvel auxiliar de embarque e desembarque:

5.9.4.1. O modelo standard da aeronave Embraer ERJ-175 não possuía escada integrada à própria estrutura da aeronave, ao contrário das aeronaves ERJ-145. No entanto o Suporte logístico de Transição, entre Ministério da Economia, Polícia Federal e EMBRAER, previu a instalação de Escada retrátil nas duas aeronaves que foram adquiridas.

5.9.4.2. A escada retrátil é Item complexo composto por centenas de outros subitens que demandam serviços manutentivos. Sendo assim, a depender do número de passageiros para embarque e desembarque é necessário contratação de escada móvel auxiliar.

5.9.4.3. A contratação do serviço de escada móvel auxiliar acelerará o processo de embarque/desembarque, bem como preservará a aeronave, diminuindo os desgastes e assim evitando possíveis manutenções.



5.9.5. Da Fonte de Força Terrestre (GPU)

5.9.5.1. Trata-se de serviço de disponibilização de unidade de fonte de força terrestre para auxiliar a partida dos motores das aeronaves sempre que for necessário.

5.9.5.2. Assim como um carro possui um motor de arranque (motor de partida), que é utilizado para dar a primeira impulsão no motor do automóvel, as aeronaves necessitam de uma força motora inicial que auxiliará na partida dos motores principais.

5.9.5.3. Embora o princípio seja o mesmo, os aviões conseguem efetuar partidas dos motores principais sem o auxílio de fontes externas, no entanto, em casos específicos haverá a necessidade desse apoio fora de sede.



5.9.6. Serviço de Higienização de Dejetos Sanitários - QTU

5.9.6.1. As aeronaves necessitam da execução do serviço de higienização de dejetos sanitários - QTU, para manter as condições higiênico-sanitárias adequadas, em conformidade com as normas de vigilância sanitária editadas pela ANVISA, que através da Resolução RDC nº 2, de 08/01/03, publicada no DOU de 13/01/03, “aprova o Regulamento Técnico para fiscalização e controle sanitário em aeroportos e aeronaves”, estabelece no art. 30, *in verbis*: “**Art. 30. A aeronave que opere transporte de passageiros e ou cargas, quando em procedimentos de escalas de voo e destino final, deverá ter seus compartimentos submetidos aos procedimentos de limpeza, desinfecção e ou descontaminação.**”;

5.9.6.2. A realização do serviço de higienização de dejetos sanitários - QTU nas aeronaves evita, durante uma rotineira fiscalização de controle sanitário, que a ANVISA interdite as aeronaves em caso de não atendimento da resolução. Eventual interdição traria consequências prejudiciais às operações policiais;

5.9.6.3. O serviço de higienização de dejetos sanitários (QTU) consiste na drenagem do tanque de dejetos sanitários da aeronave, no abastecimento de água tratada por meio de uma bomba manual ou motorizada com pressão nominal máxima descrita no manual da aeronave, na adição de solução ardorosa agena ou similar e na limpeza e desinfecção do toailete, através de um veículo rebocável ou não.



5.9.7. Procedimento de reposição de água potável - QTA

5.9.7.1. procedimento específico usado para repor água potável nos reservatórios dos toaletes e comissárias de aeronaves. Esse equipamento é essencial nas operações de handling de aeroportos, garantindo que as aeronaves estejam abastecidas com água potável para atender às necessidades dos passageiros e da tripulação.

5.9.7.2. Os caminhões ou carrinhos rebocáveis utilizados para esse fim geralmente são equipados com tanques de água potável e sistemas de distribuição. Eles são projetados para se conectarem às aeronaves e fornecerem água potável diretamente para os sistemas de banheiros e comissárias. Esse processo é fundamental para manter o conforto e a higiene a bordo das aeronaves.

5.9.7.3. O procedimento envolve a aproximação do caminhão ou carrinho rebocável à aeronave estacionada. As equipes de handling conectam as mangueiras do veículo aos pontos de entrada de água da aeronave, geralmente localizados na parte externa do avião. Em seguida, a água é bombeada para os tanques de água dos toaletes e comissárias da aeronave, reabastecendo-os. Após a conclusão do abastecimento, as equipes desconectam as mangueiras e preparam a aeronave para a partida.

5.9.7.4. Esse procedimento é crucial para manter as operações de uma aeronave funcionando de maneira adequada, garantindo que haja água suficiente para atender às necessidades dos passageiros, como descargas de toaletes e preparo de alimentos nas comissárias. A sigla "QTA" é frequentemente usada para se referir a esse processo específico de reabastecimento de água potável em aeronaves, e ajuda a garantir que o abastecimento seja realizado de maneira eficiente e dentro das normas de segurança e higiene exigidas pela indústria da aviação.

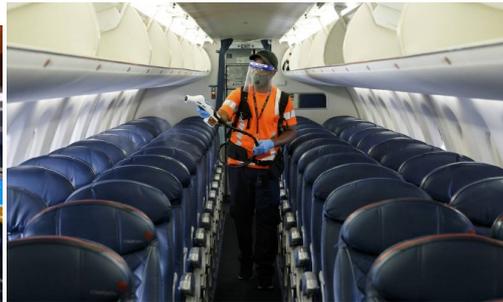


5.9.8. Limpeza de cabine

5.9.8.1. A limpeza de cabine no handling aeroportuário se refere à atividade de limpeza e preparação da cabine de uma aeronave antes de embarque dos passageiros, após o desembarque e em certos intervalos de tempo para garantir um ambiente limpo e confortável para os passageiros. Este serviço é fundamental para manter a higiene, a apresentação e o conforto do interior da aeronave.

5.9.8.2. A limpeza de cabine e os tratamentos anticorrosivos em manutenção de aeronaves são duas atividades diferentes, mas podem estar relacionadas de forma indireta, especialmente em termos de manutenção preventiva e cuidados com a aeronave. Aqui estão algumas maneiras pelas quais eles podem se relacionar:

- a) **Manutenção Preventiva:** Ambas as atividades fazem parte da manutenção preventiva de aeronaves. A limpeza de cabine é necessária para manter o interior da aeronave limpo e livre de resíduos, o que não apenas beneficia a experiência dos passageiros, mas também evita que partículas de sujeira e umidade possam afetar componentes internos da aeronave, como sistemas elétricos e eletrônicos;
- b) **Proteção contra Corrosão:** A limpeza adequada da cabine ajuda a prevenir a entrada de umidade e detritos que, ao longo do tempo, poderiam causar corrosão de componentes internos. Além disso, a manutenção da estrutura externa da aeronave, incluindo a aplicação de tratamentos anticorrosivos, é crucial para prevenir a corrosão na superfície da aeronave, que pode afetar sua integridade estrutural; e
- c) **Inspeção Visual:** Durante a limpeza da cabine, a equipe de limpeza pode realizar inspeções visuais e relatar quaisquer problemas evidentes na estrutura interna da aeronave, como rachaduras ou áreas de corrosão. Essas observações podem ser importantes para a programação de manutenção subsequente, incluindo a aplicação de tratamentos anticorrosivos, se necessário.



5.9.9. Prancha para Carga

5.9.9.1. O serviço de prancha de carga no handling aeroportuário é um componente dos serviços de ground handling que se refere ao uso de equipamentos de carga para facilitar o carregamento e descarregamento de mercadorias, carga e encomendas em aeronaves. Este serviço é crucial para a logística eficiente no transporte aéreo de carga.

5.9.9.2. A prancha de carga, também conhecida como "carga a granel", é uma plataforma móvel com rodas e uma superfície plana que pode ser movida até a porta de carga de uma aeronave de carga. Ela é usada para transferir cargas volumosas, paletes de carga, contêineres e outras mercadorias da área de carga do aeroporto para dentro da aeronave e vice-versa.



Modelo de Contratação

5.9.10. Os serviços Operacionais de solo "Handling" serão adquiridos POR EVENTO.

5.9.11. Caso a Contratada não possua capacidade técnica para executar os serviços de Handling, poderá subcontratá-los aplicando taxa administrativa

correspondente.

5.10. Da escolha do tipo de contratação (**RESSARCIMENTO COM DESPESAS DE MECÂNICO EM VIAGEM**)

5.10.1. Serão ressarcidas as despesas decorrentes dos deslocamentos extraordinários dos técnicos e/ou inspetores da CONTRATADA sempre que estiverem executando os serviços descritos no APOIO TÉCNICO OPERACIONAL ou SERVIÇO EVENTUAL DE MANUTENÇÃO fora da Sede (Brasília/DF).

5.10.2. Tendo em vista a dinâmica das operações da Coordenação de Aviação da Polícia Federal (CAOP) que executa missões de apoio logístico policial, transporte de presos, transporte de tropas, trabalhos humanitários etc. faz -se necessário a presença do um técnico em manutenção aeronáutica a bordo das aeronaves que atenderá as demandas operacionais manutentivas do avião, que são aquelas relacionadas ao acompanhamento de abastecimento de combustível, acompanhamento nas inspeções de pré-voo e pós voo dos pilotos, retirada de panes rápidas etc.

5.10.3. Não obstante, existe a possibilidade de atendimento por profissional que também compõe a equipe do Apoio técnico Operacional, durante intervenção de manutenção na aeronave que se encontra fora de base e que, devido a peculiaridade do serviço, necessita da intervenção de mais um técnico ou a presença de outro mecânico com especialidade ligada a pane específica.

5.10.4. Sendo assim, será criado o Item Ressarcimento com Despesas de Mecânico em Viagem para suportar os gastos que a Administração apresentar, oriundos das despesas dos técnicos da contratada com o transporte (deslocamento) e hospedagem.

Modelo de contratação

5.10.5. Esse Serviço será adquirido POR EVENTO, tendo em vista a necessidade de uso e seu caráter eventual.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

6.1. MANUTENÇÕES PROGRAMADAS E MANUTENÇÕES NÃO-PROGRAMADAS.

6.1.1. Desde o início do projeto, busca-se alcançar o quantitativo que será utilizado nas Manutenções Programadas e Não-Programadas com as duas Empresas que detêm "know how" com a família EMBRAER 170, que são: a própria EMBRAER e a Empresa AZUL LINHAS AÉREAS, que atualmente não opera com o ERJ 175, no entanto tem nos ajudado na construção desse projeto e tem no seu histórico o quantitativo de mão-de-obra utilizado em Manutenções Programadas e não-programadas.

6.1.2. A tabela abaixo é referente ao quantitativo repassado pelas **Empresas AZUL Linhas Aéreas e EMBRAER**. Leva em consideração uma manutenção baseada em **baixa utilização das aeronaves (que será adotado pela CAOP)**. Pode-se observar que os blocos de manutenção são a cada 12 meses, tendo em vista que esse tipo de aeronave necessita de uma grande intervenção a cada 12 meses.

SN 1700341 -PS-DPF

ANO	BLOCO DE MANUTENÇÃO	AZUL LINHAS AÉREAS		EMBRAER		MÉDIA DE HOMEM/HORA (HH)	
		MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (c)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (d)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a + c)/2	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b + d)/2
2024	144 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119
2025	156 MO	385	254	350	231	368	243
2026	168 MO	1650	756	1571	720	1611	738
2027	180 MO	1349	636	1285	606	1317	621
2028	192 MO	1276	605	1215	576	1246	591
2029	204 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119
2030	216 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119
2031	228 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119
2032	240 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119
2033	252 MO	2259	1197	2150	1041	2205	1119

SN 170336 -PS-CAV

ANO	BLOCO DE MANUTENÇÃO	AZUL LINHAS AÉREAS		EMBRAER		MÉDIA DE HOMEM/HORA (HH)	
		MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (c)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (d)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a + c)/2	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b + d)/2
2024	144 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141
2025	156 MO	402	265	365	256	384	261
2026	168 MO	1466	672	1396	650	1431	661
2027	180 MO	886	418	844	506	865	462
2028	192 MO	1313	622	1250	939	1282	781
2029	204 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141
2030	216 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141
2031	228 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141
2032	240 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141
2033	252 MO	2285	1211	2175	1071	2230	1141

QUANTITATIVO A SER DISPONIBILIZADO PARA AS AERONAVES PS-DPF E PS-CAV

ANO	BLOCO DE MANUTENÇÃO	PS-DPF		PS-CAV		SOMATÓRIO	
		MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (c)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (d)	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS (HH) (a + c)	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS (HH) (b + d)
2024	144 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260
2025	156 MO	368	243	384	261	752	504

2026	168 MO	1611	738	1431	661	3042	1399
2027	180 MO	1317	621	865	462	2182	1083
2028	192 MO	1246	591	1282	781	2528	1372
2029	204 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260
2030	216 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260
2031	228 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260
2032	240 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260
2033	252 MO	2205	1119	2230	1141	4435	2260

6.1.3. Não disponibilização do quantitativo de mão de obra nas Manutenções Programadas e Não Programadas.

6.1.3.1. A situação em questão envolve a comunicação por parte da fabricante das aeronaves sobre o quantitativo de mão de obra em manutenção (homem/hora) relativo ao período de 2024 a 2028. Essa informação é essencial para a gestão e planejamento de manutenção, garantindo que as aeronaves estejam em conformidade com os padrões de segurança e operacionais. No entanto, surgiu um questionamento por parte do SMAN/CAOP, pois houve a possibilidade de renovação contratual por até dez anos, conforme a Lei 14.133 de 2021.

6.1.3.2. O SMAN/CAOP solicitou à Fabricante que apresentasse uma estimativa abrangendo o período de 2024 a 2033, buscando uma visão mais ampla e estratégica para a manutenção das aeronaves. No entanto, a resposta da fabricante indicou que estender a estimativa até 2033 seria desafiador devido a várias razões.

6.1.3.3. Primeiramente, a impossibilidade de fornecer uma estimativa para um período tão longo está ligada a mudanças manutentivas nos manuais de manutenção. As aeronaves evoluem com o tempo, e as recomendações de manutenção podem se modificar devido a atualizações de projetos, novas tecnologias, regulamentações e padrões da indústria. Isso torna difícil prever com precisão a mão de obra necessária para manter as aeronaves em operação ao longo de uma década.

6.1.3.4. Além disso, a incorporação de boletins de serviços obrigatórios também representa um desafio. À medida que novas diretrizes de manutenção e requisitos de segurança são implementados, a mão de obra necessária pode variar substancialmente. Essas mudanças podem ser influenciadas por fatores como a descoberta de novas falhas em componentes ou sistemas da aeronave, mudanças nas regulamentações de aviação ou avanços tecnológicos que afetam as práticas de manutenção.

6.1.3.5. Portanto, a resposta da Fabricante indica que, devido à natureza dinâmica e complexa do setor de manutenção de aeronaves, é difícil fazer projeções precisas para um período tão longo quanto 2024 a 2033. A incerteza em relação a mudanças manutentivas em manuais e a incorporação de boletins de serviços obrigatórios torna desafiador estender a estimativa além de um horizonte de cinco anos.

6.1.3.6. No mesmo sentido, após o retorno das tratativas com a Azul Linhas Aéreas, a Empresa nos passou a mesma informação: dificuldade em fazer projeções longas, tendo em vista os mesmos fatores argumentados pela Embraer.

6.1.3.7. Diante do contexto da dificuldade em mensurar o período de manutenção compreendido entre 2029 a 2033, o setor técnico repetiu o quantitativo do ano de 2024. Embora sofra uma variação significativa de mão de obra conforme o calendário de manutenção das aeronaves, O SMAN/CAOP irá informar ao setor competente pela disponibilização financeira o quantitativo necessário a ser empenhado, de acordo com o Bloco de manutenção exposto na tabela acima.

6.1.4. O Modelo de Contratação que atenderá as Aeronaves ERJ 175 da Frota da CAOP para itens que envolvam Manutenções Programada e não Programadas será o Time & Material (homem/hora).

6.1.4.1. Para dar início ao processo de contratação, o quantitativo do bloco de manutenção referente ao ano de 2024 será estabelecido de acordo com as quantidades previamente definidas para as manutenções programadas e não programadas, levando em consideração as duas aeronaves.

6.2. **CONSUMÍVEIS E DESCARTÁVEIS MANUTENÇÕES PROGRAMADAS**

6.2.1. Para alcançarmos o quantitativo que será empregado no Item Consumíveis e Descartáveis, esse ETP levou em consideração a estimativa de um milhão de unidades (1.000.000) como parâmetro. Os Consumíveis e Descartáveis serão precificados conforme o manual de manutenção das aeronaves levando em consideração a lista de preços da fabricante. Logo se a licitante construir o orçamento e verificar que o custo anual para a manutenção, por exemplo, de 2024 será de R\$ 2,5 milhões, então, deverá precificar o valor unitário com R\$ 2,5.

6.2.2. Embora sofra uma variação de Consumíveis e Descartáveis conforme o calendário de manutenção das aeronaves, O SMAN/CAOP irá informar ao setor competente pela disponibilização financeira o quantitativo necessário a ser empenhado, de acordo com o Bloco de manutenção exposto na tabela acima.

6.3. **ADMINISTRAÇÃO, REPARO E SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES**

6.3.1. **Esforço Aéreo anual estimado: 800 horas de voo para as duas aeronaves (400 horas de voo por aeronave).**

6.3.2. **Entrada no Programa:** Por pagamento mensal.

6.3.2.1. Quantidade: 12 parcelas fixas mensais.

6.4. **APOIO TÉCNICO OPERACIONAL (ATO).**

6.4.1. O Modelo de Contratação que Atenderá as Aeronaves ERJ 175 da Frota da CAOP para o Item ATO será por **pagamentos mensais.**

6.4.2. Quantidade a ser contratada: **12 parcelas fixas mensais.**

6.5. **CONTROLE TÉCNICO DE MANUTENÇÃO (CTM).**

6.5.1. O Modelo de Contratação que Atenderá as Aeronaves ERJ 175 da Frota da CAOP para o Item CTM será por **pagamentos mensais.**

6.5.2. Quantidade a ser contratada: **12 parcelas fixas mensais.**

6.6. **SERVIÇOS EVENTUAIS DE MANUTENÇÃO (PRESTADOS DIRETAMENTE PELA CONTRATADA), SUBCONTRATADOS E LOCAÇÃO DE COMPONENTES**

6.6.1. Determinar a quantidade a ser contratada no que diz respeito aos Serviços Eventuais de Manutenção é uma tarefa que envolve decisões, tendo em vista a imprevisibilidade quanto ao momento de sua necessidade.

6.6.2. A CAOP é pioneira na operacionalização dessas Aeronaves, dessa forma não detém dados de serviços eventuais de manutenção anterior ao Suporte de Transição.

6.6.3. No ano de 2018 a aeronave PR-BSI (King Air) pertencente à Frota dessa Coordenação sofreu manutenção corretiva após ser constatado ingestão de objeto estranho. O ocorrido causou dano interno ao motor da aeronave, sendo necessário enviá-lo para o exterior. Prejuízo de US\$ 100.000,00 (cem mil dólares) em manutenção.

6.6.3.1. Nos dias atuais, com o câmbio em R\$ 5,00 aproximadamente, o ocorrido geraria um custo de manutenção na casa dos R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais). Estamos falando de uma aeronave de nove passageiros e dois motores turbo hélices. Transferindo essa sistemática para uma aeronave do porte de um ERJ 175, os custos despendidos seriam maiores.

6.6.4. Não obstante, conforme Informação Comercial da Fabricante (EMBRAER) - DEF0223-22, de 09 de setembro de 2022, foi informado através do documento que: *"os valores de contratação sob demanda são predominantemente alheios ao planejamento da Embraer, pois estão associados a contratações de terceiros, a critério do cliente (e.g. Jeppesen, iPreflight, EngineTrend Monitoring, Universal/CAVOK), a eventos de manutenção não previsíveis (e.g. impacto compássaro, danos por descarga elétrica, pouso pesado) e a melhorias/customizações (e.g. reforma de estofamento de poltronas, nova pintura). Portanto os valores acima são estimativas que podem oscilar consideravelmente em função das definições do Cliente."*

6.6.5. Embora o Setor de Manutenções de Aeronaves da CAOP (SMAN) não possua dados robustos para quantificar os Serviços Eventuais de Manutenção, o Suporte de Transição (manutenção efetuada pela Empresa EMBRAER) corrigiu algumas discrepâncias que são enquadradas nesses eventos extraordinários e que podem ser utilizadas como parâmetro:

6.6.5.1. Durante operação policial de rotina, a Aeronave PS-CAV teve uma colisão com algumas aves durante procedimento de pouso. O evento ocasionou pequenos amassados na região do "nariz" da aeronave e no bordo de ataque da asa.



6.6.5.2. Para a correção do evento a EMBRAER apresentou cotação para a equipe de fiscalização do SMAN/CAOP, conforme "print" abaixo:

TASK: 129		Description:	(FINDING) FUSELAGE - FORWARD FUSELAGE SKIN -		Reference: ATA53	<input type="checkbox"/>
		FORWARD PANEL OF LH SKIN - TWO DENT LOCATED AT FR 01 + 58.00 mm BETWEEN STGR 13/18 LH AND FR 01 + 18.50 mm / WITH STGR 17 LH + 93.50 mm.				
Labor						
Description	Qty	U.M.	Unit Price	Tax	Total	
ESTR	53.00	H	70.00	0.00	3,710.00	
PAINT	32.00	H	70.00	0.00	2,240.00	
NDT	2.00	H	70.00	0.00	140.00	
Sub-Total Labor:					6,090.00	
Material						
Description	Qty	U.M.	Unit Price	Tax	Total	
PE26118AD5S5 RIVET,SOLID-CSK	10.00	UM	0.43	0.00	4.30	
ECODE-9049035 SHEET, ALUMINUM	1.00	M2	84.83	0.00	84.83	
HST79CK-5 COLLAR,THREADED-	2.00	UM	1.07	0.00	2.14	
ECODE1010137 SHEET, ALUMINUM	0.50	M2	99.18	0.00	49.59	
ECODE1010115 SHEET, ALUMINUM	0.25	M2	63.37	0.00	15.84	
P/S870 B-1/2 654 SEMKIT SEALANT,	0.17	KG	228.42	0.00	38.83	
P/S870 C-12 654 SEM KIT SEALANT,	0.17	KG	301.85	0.00	51.31	
MS24665-153 PIN,COTTER-SPLIT,CRES	6.00	UM	0.07	0.00	0.42	
HST10BJ-5-3 PIN,THREADED	20.00	UM	2.57	0.00	51.40	
MS14218AD5-5 RIVET,SOLID	100.00	UM	0.07	0.00	7.00	
425 50MMX55M ALUMINUM TAPE WITH	55.00	M	2.14	0.00	117.70	
MS14218AD5-6 RIVET,SOLID	50.00	UM	0.76	0.00	38.00	
HST10BJ-5-4 PIN,THREADED	20.00	UM	2.84	0.00	56.80	
MS14218AD5-6 RIVET,SOLID	90.00	UM	0.76	0.00	68.40	
MS14218AD5-4 RIVET,SOLID	10.00	UM	1.46	0.00	14.60	
BRFZ4AD5A RIVET,SOLID-CSK SHEAR	20.00	UM	0.03	0.00	0.60	
Sub-Total Material:					601.76	
Action to take: TO REPAIR IAW SRM 53-10-01 REP 12						Subtotal: 6,691.76

6.6.5.3. A cotação é dividida em duas partes:

a) LABOR.

1. discrimina o tipo de serviço executado (ESTR: Estrutura; PAINT: Pintura; e NDT: Teste não destrutivo);
2. quantidade de mão de obra empregada (HH): 53,00; 32,00; e 2,00. Total: 86,00 HH;
3. preço unitário da mão de obra: US 70,00 (setenta dólares americanos); e
4. Subtotal LABOR: US 6090,00 (seis mil e noventa dólares americanos).

b) MATERIAL.

1. descrição das peças que serão utilizadas no serviço;
2. quantidade;
3. preço unitário; e
4. Subtotal MATERIAL: US 601,76 (seiscentos e um dólares e setenta e seis centavos de dólares americanos).

6.6.5.4. Tendo por base a cotação do câmbio nos dias atuais (11/10/2023 - 5,0534) o valor total do reparo, em Reais seria de: R\$ 33.816,14 (trinta e três mil, oitocentos e dezesseis reais e quatorze centavos).

6.6.5.5. Essa colisão não resultou em danos maiores. Muitas vezes esses impactos trazem prejuízos bem maiores quando a superfície atingida é um para-brisas, motores ou a colisão gera "rasgos" no bordo de ataque da asa.

6.6.5.6. Pode-se facilmente chegar a casa dos milhões de dólares se o dano envolver um motor, por exemplo.

6.6.6. Existe outro exemplo marcante que pode ser usado como parâmetro de serviços extraordinários de manutenção, tendo em vista sua ocorrência eventual.

6.6.6.1. Durante o Suporte de Transição das Aeronaves, duas manutenções a nível de OVERHAUL (revisão Geral) forma executadas: Os dois motores da Aeronave PS-DPF realizaram inspeções de rotina e durante as manutenções foram constatadas rachaduras nas câmaras de combustão. Três Empresas com capacidade de efetuar a manutenção foram consultadas. Todas elas entregaram propostas de reparo. A vencedora, General Electric (GE) estimou a manutenção dos dois motores em aproximadamente US 2,5 milhões (dois milhões e quinhentos mil dólares), aproximadamente R\$ 10 milhões de reais.

6.6.6.2. Seguem abaixo fotos dos relatórios de boroscopia realizados nas duas aeronaves, com algumas discrepâncias encontradas.

ENGINE #1 COMBUSTION LINER



It was discrepancy found.

ENGINE #2 FUEL INJECTORS



During borescope inspection was found Carbon in the fuel injector.
Table 805 Combustion liner
(6) Carbon/coking buildup on the swirlers and on the fuel injectors (refer to Figure 814, Sheet 4) Any amount, if the fuel injectors are not obstructed and if there is no bridging across from the swirlers to the fuel injectors.
No action necessary.

CF34-8E LINE MAINTENANCE MANUAL
GEK112031-1 - Rev 43



During borescope inspection was found Carbon in the fuel injector.
Table 805 Combustion liner
(6) Carbon/coking buildup on the swirlers and on the fuel injectors (refer to Figure 814, Sheet 4) Any amount, if the fuel injectors are not obstructed and if there is no bridging across from the swirlers to the fuel injectors.
No action necessary.

CF34-8E LINE MAINTENANCE MANUAL

6.6.7. O Setor de Manutenção de Aeronaves (SMAN/CAOP) reconhece o desafio de estimar a quantidade desses SERVIÇOS EVENTUAIS.

6.6.7.1. É fundamental garantir que os recursos alocados sejam empregados de forma eficiente e atendam às necessidades reais. O risco de empenhar um montante "X" e descobrir que ele não é suficiente para suprir as demandas planejadas é uma situação preocupante.

6.6.7.2. Da mesma maneira, a alocação de um montante "Y" consideravelmente superior a "X" pode gerar ineficiência, especialmente se a Administração Pública reter esses recursos sem disponibilizá-los para os fins apropriados. Essa retenção pode resultar em desperdício de recursos valiosos que poderiam ser direcionados para áreas ou projetos mais necessários.

6.6.7.3. É crucial que haja uma gestão cuidadosa dos recursos públicos, garantindo que o planejamento, empenho e a liberação dos fundos sejam feitos de maneira transparente e alinhados com as reais necessidades.

6.6.7.4. Dessa forma, O SMAN/CAOP se compromete em cada início de período contratual, solicitar disponibilização de recursos condizentes com possíveis eventos que possam ocorrer no período.

6.6.7.5. No caso de situações extraordinárias, como por exemplo, os casos relatados nos parágrafos anteriores, será solicitado o aporte de Empenho

para suprir a demanda existente.

6.6.7.6. No caso em que o Evento seja oneroso ao ponto de haver inviabilidade dos recursos existentes, O SMAN irá buscar outros meios, como por exemplo elaboração de novo processo para contratação de Empresa que vise corrigir a demanda específica.

6.6.8. Diante de toda a sistemática existente, esse ETP irá sugerir o alocado de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) para que sejam utilizados em caso de SERVIÇOS EVENTUAIS de Manutenção.

6.6.9. **A QUANTIDADE será estabelecida transformando o montante de R\$ 2 milhões de reais em unidades: 2.000.000 (duas milhões de unidades).**

6.6.9.1. Embora ocorra de forma eventual e a quantidade estimada seja de duas milhões de unidades, durante apresentação da cotação por parte da Contratada (seja o serviço prestado diretamente por ela, ou por terceiro subcontratado) deverá haver em campo específico o quantitativo de Homem Hora trabalhado (HH), tendo em vista que o Item atende os critérios de manutenção no Modelo Time & Material.

6.6.9.2. A prestação de um serviço eventual, cuja proposta para executá-lo esteja estimada em R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais), por exemplo, irá consumir mil e quinhentas unidades (1500).

6.7. FORNECIMENTO DE MATERIAIS AERONÁUTICOS

6.7.1. Análogo ao que ocorre aos Serviços Eventuais, O Fornecimento de materiais Aeronáuticos sofre a mesma tomada de decisão.

6.7.1.1. Embora exista previsão de utilização de "POOL" de peças conforme esse ETP (*A Administração de Reparos e garantia é a manutenção em um conjunto de peças constates no catálogo da aeronave. Este suporte ocorrerá por iniciativa da própria CONTRATADA, quando decorrente das atividades de manutenção programada e não programada por ela realizadas... A função desse serviço é manter a disponibilidade das aeronaves, tendo em vista que muitas vezes o processo de compra de um material novo fará com que a aeronave permaneça no solo, sem condições de operacionalização, já que que terá prejudicada a aeronavegabilidade por questões de segurança de voo*), Nem todos os componentes fazem parte desse pacote.

6.7.1.2. Quanto mais componentes forem acordados para que sejam parte do POOL, mais caro ficará o Item Administração de Reparos. É por esse motivo que torna-se inviável a inserção de todo o catálogo de peças da aeronave ERJ 175.

6.7.1.3. Da mesma forma, os Consumíveis e Descartáveis nas Manutenção Programadas e não Programadas também fazem parte de Item específico.

6.7.1.4. Embora a utilização do POOL de peças seja um serviço, Essas duas previsões de materiais, em Itens distintos torna a utilização do Fornecimento de Materiais remota.

6.7.2. Pode-se dizer que, por um lado, os serviços eventuais de manutenção andam de mãos dadas com o Fornecimento de materiais aeronáuticos.

6.7.2.1. O exemplo do Bird Strike pode ser usado para exemplificar a necessidade de compra de materiais nessa rubrica.

6.7.2.2. Ocorrendo o Evento, todos os materiais que seriam utilizados para que a aeronave retome a sua condição de aeronavegável, seriam adquiridos nesse Item. Isso ocorre tendo em vista às exclusões naturais existentes em contratações aeronáuticas do tipo. Não seria razoável embutir no serviço de POOL ou na disponibilização de consumíveis e descartáveis, eventos extraordinários que fogem do cotidiano. Caso fizéssemos essa exigência, seríamos obrigados a arcar com um custo impraticável, tendo em vista os riscos envolvidos.

6.7.3. Dessa forma, é salutar que seja disponibilizado um valor para compra de materiais de forma eventual e também para bancar as exclusões, como por exemplo, a substituição de componentes de vida limitada, uma vez que tal componente tenha atingido o fim do ciclo de vida.

6.7.4. Para que esse ETP possa demonstrar o custo de alguns componentes aeronáuticos, segue abaixo Informação atualizada do "pricelist" (lista de preços) da Fabricante, demonstrando o custo de alguns componentes:

Part #1 415200-1017

Repairable

1

Sep 16, 2022



	Source:	Quantity:	Condition:	List Price:	Your Price:
1	BUY	1 UM	NEW	BRL 3,761,959.62	BRL 3,611,481.24
	Promised Date: ETA Sep 19, 2022 until Sep 21, 2022				

Part #2 1703781A

Repairable

1

Sep 16, 2022



	Source:	Quantity:	Condition:	List Price:	Your Price:
1	BUY	1 UM	NEW	BRL 3,074,175.63	BRL 2,951,208.60
	Promised Date: ETA Aug 8, 2023 until Aug 10, 2023				

Part #3 415400-1009

Repairable

1

Sep 16, 2022



	Source:	Quantity:	Condition:	List Price:	Your Price:
1	BUY	1 UM	NEW	BRL 1,808,232.63	BRL 1,735,903.32
	Promised Date: ETA Jan 20, 2023 until Jan 22, 2023				

Part #4 **1000700-7**

Repairable

1

Sep 16, 2022



1	Source: BUY	Quantity: 1 UM	Condition: NEW	List Price: BRL 1,602,650.45	Your Price: BRL 1,538,544.45
	Promised Date: ETA Feb 14, 2023 until Feb 16, 2023				

Part #5 **51166-04**

Repairable

1

Sep 16, 2022



1	Source: BUY	Quantity: 1 UM	Condition: NEW	List Price: BRL 930,540.63	Your Price: BRL 893,319.00
	Promised Date: ETA Sep 26, 2022 until Sep 28, 2022				

Part #6 **7028272-1801**

Repairable

1

Sep 16, 2022



1	Source: BUY	Quantity: 1 UM	Condition: NEW	List Price: BRL 843,202.03	Your Price: BRL 809,473.96
	Promised Date: ETA Jun 16, 2023 until Jun 18, 2023				

Part #7 **1001858-2**

Repairable

1

Sep 16, 2022



1	Source: BUY	Quantity: 1 UM	Condition: NEW	List Price: BRL 806,971.31	Your Price: BRL 774,692.45
	Promised Date: ETA Feb 24, 2023 until Feb 26, 2023				

V. 2.27.0 - Copyright 2016 Em

6.7.4.1. Caro, não é mesmo? Infelizmente manter uma aeronave não é barato. Tudo na aviação envolve custos altíssimos, principalmente quando se fala em duas aeronaves para 88 passageiros com alcance transoceânico.

6.7.5. O primeiro item da Lista é um Atuador Hidráulico do Estabilizador Horizontal da aeronave.



6.7.5.1. Todo o componente aeronáutico, desde um simples parafuso, contém um número que o identifica. No caso do componente em questão, o seu número, ou PN (Part number) é 415200-1017, que pode ser observado no canto superior esquerdo de cada linha.

6.7.5.2. Abaixo da identificação do PN encontra-se a palavra REPAIRABLE (indicando que o PN em questão é um item aeronáutico reparável - que pode ser reparado e retornar para a aeronave).

6.7.5.3. Na coluna "Your Price" observa-se R\$ 3.611.481,24 (três milhões seiscentos e onze mil quatrocentos e oitenta e um reais e vinte e quatro centavos) na condição de NOVO (NEW), conforme coluna "Condition".

6.7.5.4. Se a Administração fosse comprá-lo na condição de novo, utilizaria, praticamente, todo o recurso do empenho.

6.7.5.5. No entanto, como é uma peça reparável existe a possibilidade de o operador entregar a peça com defeito (chamada de "core") e adquirir um desconto que muitas vezes alcança um quinto do valor de uma peça nova. No caso do PN em questão, em torno de R\$ 720.000,00 (setecentos e vinte e mil reais).

6.7.5.6. Outra possibilidade seria a reparação do componente em bancada de serviço. Esse seria um caso de serviço eventual de manutenção.

6.7.5.7. A finalidade desses parágrafos é demonstrar os custos de alguns componentes comparados ao quantitativo disponibilizado na rubrica de Fornecimento de Materiais Aeronáuticos.

6.7.6. Conforme esclarecido nos Serviços Eventuais de Manutenção, O SMAN/CAOP se compromete em cada início de período contratual, solicitar disponibilização de recursos condizentes com possíveis eventos que possam ocorrer no período.

6.7.6.1. No caso de situações extraordinárias, será solicitado o aporte de Empenho para suprir a demanda existente.

6.7.6.2. No caso em que o Evento seja oneroso ao ponto de haver inviabilidade dos recursos existentes, O SMAN irá buscar outros meios, como por exemplo elaboração de novo processo para contratação de Empresa que vise corrigir a demanda específica.

6.7.6.3. A Empresa EMBRAER (Fabricante) estimou em sua Informação Comercial (DEF0223-22, de 09 de setembro de 2022), tendo em vista histórico em contratações e a imprevisibilidade de ocorrência de um evento que acarrete substituição de um componente fora do POOL, exclusões, itens de interior e acabamento etc., o montante de R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais). Recentemente, na informação comercial DEF0028-24 de 26 de fevereiro de 2024 (33951982), sugeriu que o setor técnico elevasse em aproximadamente R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais) o montante de fornecimento de componentes aeronáuticos, tendo em vista algumas mudanças apresentadas pelo setor técnico, como por exemplo, inclusão dos consumíveis e descartáveis das manutenções não programadas nessa rubrica.

6.7.7. Diante de toda a sistemática existente, esse ETP irá sugerir o a alocação de **R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais)** para que sejam utilizados em caso de Fornecimento de Materiais aeronáuticos.

6.7.8. **A QUANTIDADE será estabelecida transformando o montante de R\$ 4 milhões de reais em unidades: 4.000.000 (três milhões de unidades).**

6.7.8.1. Na aquisição de um componente aeronáutico, cuja proposta esteja estimada em R\$ 10.000,00 (dez mil reais), por exemplo, irá consumir dez mil unidades (10.000).

6.8. APOIO OPERACIONAL DE SOLO "HANDLING".

6.8.1. Considerando que a Coordenação de Aviação é uma unidade de pronto emprego, mediante solicitação de outras unidades da Polícia Federal, bem como de outros órgãos da administração pública não há como prever a quantidade de voos e o local da execução da missão. Deste modo, não há como mensurar a quantidade de voos para cada localidade.

6.8.2. No entanto, no período de junho de 2022 a agosto de 2023 (operacionalização das aeronaves por meio do Suporte Logístico de Transição), foi possível obter-se dados concretos dos serviços de solo utilizados pelas duas aeronaves.

6.8.3. Segue abaixo quadro do tipo de serviço realizado e do número de solicitações:

TIPO DE SERVIÇO	QUANTIDADE	
	(período) jun/dez 2022	(período) jan/ago de 2023
Atendimento rampa completo*	39	23
Convoyer/prancha carga/trator de rampa	12	59
Escada móvel	9	4
GPU	7	1
Limpeza de cabine	3	7
Reboque de aeronave/pushback/standby pushback	90	124
Reboque de Escada	14	26
QTU	21	39
QTA	17	14
TOTAL	212	297

6.8.3.1. * O Atendimento de Rampa Completo é um serviço prestado por algumas Empresas de Handling que cobram um "pacote" completo de serviços, incluindo todos os serviços realizados pela empresa naquele aeroporto.

6.8.3.2. Isso significa que quando as aeronaves ERJ 175 da frota da CAOP pousam em um aeroporto onde os serviços de rampa são fornecidos por uma empresa específica, sem opção de escolha, a tripulação é obrigada a aceitar o conjunto completo de serviços. Isso ocorre devido à necessidade de realizar o pushback, que é obrigatório em alguns aeroportos devido às dimensões e ao porte das aeronaves.

6.8.4. Peculiaridades de algumas Empresas prestadoras desses Serviços:

6.8.4.1. INSOLO: Cobrança de QTU e QTA por atendimento e GPU por hora ou fração.

6.8.4.2. D'NATA: Cobrança de QTU e QTA por atendimento e GPU por hora/fração.

6.8.4.3. ORBITAL: Cobrança de QTU e QTA por atendimento e GPU por hora ou fração. A empresa consignou no e-mail que os tributos estão inclusos nos valores.

6.8.4.4. RP: Cobrança de QTU e QTA por atendimento e GPU por hora/fração.

6.8.4.5. Os valores referentes aos serviços são estabelecidos de acordo com a especificidade de cada um. O serviço de *pushback* costuma ser cobrado por operação, já a contratação da escada móvel para embarque e desembarque, costuma ser cobrada por horas de uso, sendo 01 (uma) hora o mínimo a ser contratado. As exceções são a empresa RP que em seu orçamento consignou que o valor cobrado pelo serviço de escada se refere a 3 horas de disponibilidade do equipamento na aeronave, sendo cobrado um valor de R\$120,00 por hora excedente; e a empresa Camargo Serviços Auxiliares que cobra o valor de R\$400,00 por diária de uso da escada.

6.8.5. Quantitativo total de gastos por ano (período considerado Jun a Dez/22 e Jan a Ago/23)

VALORES PAGOS POR MÊS	
JUN/22	7.808,15
JUL/22	23.452,69
AGO/22	21.860,00
SET/22	15.485,35
OUT/22	30.987,07
NOV/22	40.686,32
DEZ/22	44.659,10
SUBTOTAL 2022	R\$ 184.938,68
JAN/23	54.847,05
FEV/23	14.302,04
MAR/23	22.106,02
ABR/23	19.016,95
MAI/23	33.276,15
JUN/23	2.109,80
JUL/23	5.008,16
AGO/23	42.356,68
SUBTOTAL 2023	R\$ 193.022,85
TOTAL	R\$ 377.961,53

6.8.6. No intervalo que compreende junho de 2022 a agosto de 2023, abrangendo um total de 15 meses, podemos observar a realidade da operação das aeronaves. Durante esse período, o custo total de atendimento chegou a **R\$ 377.961,53**. Com base nesse dado, para atender adequadamente as aeronaves ERJ 175 nos serviços de rampa, considerando o aumento progressivo das operações aéreas, especialmente após a conclusão da fase de formação de pilotos e adaptação, prevê-se um montante de **R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais)**.

6.8.7. **A QUANTIDADE será estabelecida transformando o montante de R\$ 400 mil reais em unidades: 400.000 (quatrocentas mil unidades).**

6.8.7.1. Na eventualidade de recorrer aos serviços de Handling durante as operações das aeronaves, com um custo total de R\$ 1.000,00, proceder-se-á ao abatimento de 1.000 unidades do quantitativo correspondente.

6.8.8. Das Taxas administrativas no caso de Subcontratação dos Serviços de Handling.

6.8.8.1. Durante o Suporte de Transição, as operações de handling nos aeroportos foram realizadas por empresas especializadas. A Embraer optou por contar com os serviços da empresa CAVOK para coordenar essas operações.

6.8.8.2. Quando era necessário realizar um serviço específico para as aeronaves ERJ 175, a CAVOK solicitava a assistência de uma empresa especializada em Handling, como a LOTUS. Esta empresa recebia a instrução para executar o serviço necessário, o realizava e, em seguida, emitia uma fatura à CAVOK.

6.8.8.3. Na tabela a seguir, os valores unitários representam os custos dos serviços executados pelas empresas especializadas espalhadas pelo Brasil. O valor total, após a aplicação dos impostos, representa o montante que a CAVOK faturava à Embraer. Deve-se observar que uma taxa administrativa de aproximadamente 22,45% era adicionada a esse valor.

6.8.8.4. Em caso de subcontratação dos serviços de solo, a Empresa Contratada poderá aplicar taxa administrativa de 22,45%, tendo em vista a incidência de tributos na subcontratação.

SERVIÇO DE SOLO	EMPRESA	ORDEM DE SERVIÇO	VALOR UNITÁRIO	ISS 5%	SUBTOTAL	OUTROS IMPOSTOS 16,62%	TOTAL PÓS IMPOSTOS
PUSHBACK	LOTUS	5534	510,00	25,50	535,50	89,00	624,50

REBOQUE ESCADA	LOTUS	5576	130,00	6,50	136,50	22,69	159,19
GPU	LOTUS	5582	250,00	12,50	262,50	43,63	306,13
QTU	LOTUS	5586	250,00	12,50	262,50	43,63	306,13
QTA	LOTUS	5586	250,00	12,50	262,50	43,63	306,13
ESCADA	LOTUS	6529	130,00	6,50	136,50	22,69	159,19
LIMPEZA DE CABINE	LOTUS	6744	345,00	17,25	362,25	60,20	422,45
PRANCHA	LOTUS	6905	150,00	7,50	157,50	26,18	183,68
PUSHBACK	JET FBO	604	900	45	945,00	157,04	1.102,04
ESCADA	JET FBO	604	700	35	735,00	122,14	857,14
QTU	JET FBO	604	700	35	735,00	122,14	857,14
ATENDIMENTO*	JET FBO	1669	3850,00	192,50	4042,50	671,79	4.714,29
QTU	WDF SERVIÇOS	1279	752,21	37,61	789,82	131,25	921,07
ESCADA	WDF SERVIÇOS	611	292,65	14,63	307,28	51,06	358,35
ATENDIMENTO*	WDF SERVIÇOS	1178	466,47	23,32	489,79	81,39	571,19
ATENDIMENTO*	RM SERVIÇOS	5904	2.548,13	127,41	2.675,54	444,62	3.120,16
ATENDIMENTO*	PROAIR	36402	2.789,84	139,49	2.929,33	486,80	3.416,13
ATENDIMENTO*	IN SOLO	1120	3.654,00	182,70	3.836,70	637,59	4.474,29
ESCADA	TAM	42891	300,00	15,00	315,00	52,35	367,35
ESCADA	PP ATIVIDADES	2022531	674,70	33,74	708,44	117,73	826,16
ATENDIMENTO*	DNATA	1822	2.584,12	129,21	2.713,33	450,90	3.164,23
ESCADA	MSC	202200034	450,00	22,50	472,50	78,52	551,02
ATENDIMENTO*	UNIVERSAL	95409	3.618,22	180,91	3.799,13	631,34	4.430,47

6.8.8.5. O ATENDIMENTO é um serviço completo realizado pela Empresa de Handling. Muitas vezes não oferecem os serviços separadamente. O Cliente é obrigado a aceitar o pacote fechado de todos os serviços de apoio ao solo.

6.9. RESSARCIMENTO COM DESPESAS DE MECÂNICO EM VIAGEM.

6.9.1. Deslocamentos ordinários.

6.9.1.1. A quantidade a ser estabelecida leva em conta o histórico de voos das Aeronaves ERJ 145 pertencente à Frota da CAOP e deverá ser acrescida ao quantitativo a possibilidade de ressarcimento de mecânico em viagens internacionais, tendo em vista a operacionalidade das aeronaves em efetuar voos transoceânicos.

6.9.1.2. O período de 2018/2019, foi de preparação para a nova contratação, sendo assim o SMAN/CAOP/DIREX/PF não possui dados estatísticos para embasar o quantitativo pretendido.

6.9.1.3. Conforme levantamento do setor de estatística da CAOP, segue abaixo tabela com o quantitativo de pernoites fora de sede em missões com as aeronaves ERJ 145 pertencentes à Frota dessa Coordenação:

ANO	PERNOITE FORA DE SEDE	OBSERVAÇÃO
2020	24*	Período analisado compreendido de 24/09/2020 a 31/12/2020. Os 24 pernoites registrados dizem respeito à 3 meses de operação.
2021	65	Período completo
2022	51**	Período analisado compreendido de 01/01/2022 a 06/09/2022 (atualizado)

6.9.1.4. Com base nos dados apresentados na tabela anterior, e tomando em consideração que em 2020 houve um total de 24 pernoites ao longo de três meses, 2021 registrou 65 pernoites, e, até a última atualização em 06/09/22, o ano de 2022 já contabiliza 51 pernoites, é razoável estimar uma média de 80 pernoites ao longo de um período de 12 meses para as deslocamentos de rotina, como é comum nas missões da CAOP.

6.9.1.5. Para transformar o número de pernoites em quantidade a ser estabelecida para Ressarcimento com Despesas de Mecânico em Viagem deve-se levar em consideração a possibilidade de pernoites em locais variados com custos hoteleiros variados. Dessa forma, adota-se, como **limite máximo** para o ressarcimento da hospedagem e alimentação do mecânico da Contratada, o valor estabelecido para pagamento de diárias ao servidor público civil da União, pela localidade de pernoite, referentes a letra *d) Demais cargos, empregos e funções*, conforme o Decreto nº 11.117, de 1º de julho de 2022, que altera o Decreto nº 5.992, de 19 de dezembro de 2006 que é de **R\$ 300,90**.

6.9.1.6. Sendo assim, $80 \times 300,90 = \mathbf{R\$ 24.072,00}$.

6.9.2. Deslocamentos extraordinários.

6.9.2.1. Se houver um defeito (pane), durante uma missão fora de sede, a aeronave necessitará de atendimento por profissionais que compõe o Apoio Técnico Operacional (ATO). Um dos técnicos já estará presente tendo em vista as necessidades operacionais conforme esse ETP.

6.9.2.2. No entanto, conforme as normas de manutenção da Autoridade Aeronáutica:

RBAC 43 seção 43.7 (a): "Somente a ANAC ou uma pessoa em conformidade com o previsto nesta seção e na seção 43.17 podem aprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido submetido à manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração".

*RBAC 43 seção 43.9 (3): o nome da pessoa que executou o serviço, caso esta pessoa seja diferente da pessoa especificada no parágrafo (a)(4) desta seção; e (4): a assinatura e número da licença da pessoa que o **aprovou** se o serviço foi satisfatoriamente concluído no artigo. A assinatura constitui aprovação para o retorno ao serviço apenas quanto ao serviço realizado.*

RBAC 91 seção 91.407 (a) (1) "ela tiver sido aprovada para retorno ao serviço por uma pessoa autorizada conforme a seção 43.7 do RBAC nº 43";

6.9.2.3. Sendo assim, existe a necessidade da presença de um Inspetor de Manutenção Aeronáutica (no caso de uma pane) para aprovar o retorno ao serviço de um artigo que tenha sido submetido a manutenção corretiva.

6.9.2.4. Dessa forma, deve-se estipular um quantitativo de pernoites mínimos para atendimentos extraordinários, levando em consideração a presença de dois técnicos da Contratada.

6.9.2.5. Estima-se 25 pernoites a cada período de 12 meses que serão multiplicados por 2 (dois) tendo em vista a presença de dois técnicos. **50 pernoites**.

6.9.2.6. Da mesma forma temos $50 \times 300,90 = \mathbf{R\$ 15.045,00}$.

6.9.3. Deslocamentos Internacionais.

- 6.9.3.1. Deve-se ter em mente a possibilidade de ressarcimentos internacionais, tendo em vista a capacidade operacional das aeronaves em executar voos transoceânicos.
- 6.9.3.2. Nesse caso, o limite máximo para o pagamento dos pernoites internacionais para o ressarcimento da hospedagem e alimentação do mecânico da CONTRATADA, será o valor estabelecido para pagamento de diárias ao servidor público civil da União, pela localidade de pernoite, referentes ao decreto 6576 de 25 de setembro de 2008, Classe IV.
- 6.9.3.3. Estima-se **20 pernoites** internacionais no período de 12 meses do Contrato.
- 6.9.3.4. Conforme a Classe IV do Decreto, o valor da diária internacional, levando em consideração o grupo de países classe D, é de US\$ 370,00 (trezentos e setenta dólares).
- 6.9.3.5. Considerando taxa de câmbio de 5,1774 (14/09/2022 - [Banco Central do Brasil \(bcb.gov.br\)](http://Banco Central do Brasil (bcb.gov.br))).
- 6.9.3.6. Dessa forma, $20 \times 370 \times 5,1774 = \mathbf{R\$ 38.313,00}$.

6.9.4. Do Quantitativo total a Ser Estabelecido (deslocamentos Ordinários, Extraordinários e Internacionais).

- 6.9.4.1. Com a finalidade de utilização máxima dos recursos de forma a não "engessar" o quantitativo, por exemplo, 80 pernoites ordinários, considerando a possibilidade de custos variados de hotéis, o ETP opta por transformar o valor de R\$ 24.072,00 em unidades e serem utilizadas conforme a demanda da Coordenação de Aviação. R\$ 24.072,00 em 24.072 unidades. (valor unitário de R\$1,00).
- 6.9.4.2. Exemplificando: no relatório mensal de faturamento, foi constatado que houveram 10 pernoites em localidades variadas. Totalizando R\$ 3.000,00 em diferentes hotéis. Sendo assim, o número de eventos utilizados no faturamento mensal será de 3.000 unidades. O valor unitário da unidade será R\$ 1,00 e o valor total a ser ressarcido será de R\$ 3.000,00.
- 6.9.4.3. Destarte, o quantitativo será estabelecido conforme abaixo:
- 25.000 eventos (unidades) para deslocamentos ordinários de mecânicos a bordo das aeronaves, conforme Apoio Técnico Operacional (ATO);
 - 15.000 eventos (unidades) para deslocamento extraordinário de mecânicos (técnico específico), conforme regulamento da Autoridade Aeronáutica (RBAC 43 e 91); e
 - 40.000 eventos (unidades) para deslocamentos extraordinários dos mecânicos a bordo das aeronaves em caso de missões no exterior (nesse caso o quantitativo é elevado tendo em vista que os valores de hospedagem, alimentação e transporte terão como referência os valores de indenizações dos serviços prestados no exterior).
 - 12,5% do total acima (80.000) = 10.000 eventos que serão disponibilizados para despesas com taxi/Uber, limitadas ao valor estabelecido para o servidor público civil da União, como Adicional de Embarque e Desembarque;
 - Quantitativo total 90.000 (noventa mil) EVENTOS.

6.9.5. **TABELA 01 – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:**

grupo	item	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)
1	1	MANUTENÇÕES PROGRAMADAS	homem/hora	4335	427,00
	2	CONSUMÍVEIS E DESCARTÁVEIS MANUTENÇÕES PROGRAMADAS	por evento	1.000.000	1,247717
	3	MANUTENÇÕES NÃO PROGRAMADAS	homem/hora	2260	427,00
	4	ADMINISTRAÇÃO, REPARO E SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES	hora de voo	800	2.229,43
	5	ADMINISTRAÇÃO, REPARO E SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES (ENTRADA NO PROGRAMA)	mês	12	118.047,47
	6	APOIO TÉCNICO OPERACIONAL	mês	12	75.121,00
	7	CONTROLE TÉCNICO DE MANUTENÇÃO	mês	12	34.753,09
	8	SERVIÇOS EVENTUAIS DE MANUTENÇÃO (PRESTADOS DIRETAMENTE PELA CONTRATADA), SUBCONTRATADOS E LOCAÇÃO DE COMPONENTES (NÃO SERÁ OBJETO DE LANCE)	por evento	2.000.000	1,00
	9	TAXA ADMINISTRATIVA PARA SERVIÇOS EVENTUAIS SUBCONTRATADOS E LOCAÇÃO DE COMPONENTES NACIONAIS (REFERENTE AO ITEM 10)	por evento	-	30% (600.000)
	10	TAXA ADMINISTRATIVA PARA SERVIÇOS EVENTUAIS SUBCONTRATADOS E LOCAÇÃO DE COMPONENTES NO EXTERIOR (REFERENTE AO ITEM 10)	por evento	-	61,33% (1.226.600)
	11	FORNECIMENTO DE MATERIAIS AERONÁUTICOS	por evento	4.000.000	1,00
	12	TAXA ADMINISTRATIVA PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS AERONÁUTICOS NACIONAIS (REFERENTE AO ITEM 13)	por evento	-	32,50% (1.300.000)
	13	TAXA ADMINISTRATIVA PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS AERONÁUTICOS IMPORTADOS (REFERENTE AO ITEM 13)	por evento	-	43,67% (1.746.800)
	14	APOIO OPERACIONAL DE SOLO "HANDLING" (NÃO SERÁ OBJETO DE LANCE)	por evento	400.000	1,00
	15	TAXA ADMINISTRATIVA PARA APOIO OPERACIONAL DE SOLO "HANDLING" (REFERENTE AO ITEM 16)	por evento	-	32% (128.000)
	16	RESSARCIMENTO COM DESPESAS DE MECÂNICO EM VIAGEM	por evento	90.000	1,00
		TOTAL			

*Os valores do Itens 9, e 12 não estão somados ao valor final da contratação, tendo em vista que se referem às menores taxas administrativas. Importando nesse aquelas que são mais elevadas para fins de especificação final do objeto.

7. **ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

- 7.1. Conforme orientação da IN 65/2021, a estimativa de preços foi feita com base em pesquisa no Pannel de Preços, contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 dias anteriores à data da pesquisa de preços, pesquisa publicada em mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo e pesquisa com os fornecedores.
- 7.2. Para obtenção do preço de referência e para a contratação foi utilizada o menor preço (dos itens 1 a 7) e utilizada a média aritmética nas taxas administrativas, em atenção à IN 65, combinada com a portaria 449 do MJ.
- 7.3. Não encontrou-se mídia especializada, sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo para pesquisa de preços referenciais.
- 7.4. Conforme Mapa Comparativo nos autos desse processo, o valor da presente contratação está estimado em **R\$ 18.173.784,72 (dezoito milhões, cento e setenta e três mil, setecentos e oitenta e quatro reais e setenta e dois centavos)**.
- 7.5. O estudo desses valores de referência está pormenorizados no Mapa Comparativo de Preços.
- 7.6. A licitação será na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, do tipo menor valor global.
- 7.7. A jurisprudência do TCU sinaliza que a pesquisa de preços de mercado é uma exigência legal para todos os processos licitatórios, inclusive para os casos de dispensa e inexigibilidade, conforme Acórdãos 4549/2014 – Segunda Câmara, 1422/2014 – Segunda Câmara e 522/2014 – Plenário. Desta forma, será feita pesquisa no painel de preços e pesquisa com os fornecedores.

8. **JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

- 8.1. Em que pese haver a possibilidade de fracionar o objeto da contratação em grupos e itens distintos ou, até, em certames licitatórios autônomos, verificou-se na prática que tal fracionamento não seria a opção mais vantajosa para a Administração.

8.1.1. Fornecimento de Materiais Aeronáuticos e Serviços.

8.1.1.1. Segue abaixo transcrição do questionamento feito aos Fiscais dos Contratos de Peças e Serviços dos helicópteros pertencente à CAOP:

*"Prezados, conforme conversa anterior, tendo em vista a necessidade da Administração em justificar o parcelamento ou não da solução do ETP, solicito aos senhores que enriqueçam o nosso estudo com suas informações e experiências como fiscais do **CONTRATO DE PEÇAS e SERVIÇOS das Aeronaves de Asa Rotativas (Helicópteros)** desta Coordenação*

Há a experiência na prática, efetivada nas asas rotativas, a mais de quinze anos, em que optou pela separação dos contratos. Ocorre que, desde que foi efetivada essa ideia, com uma frota de helicópteros relativamente "novos", os valores mais elevados e grandes trocas de itens, não se deu nos primeiros anos dos contratos.

Entretanto, com o passar dos anos e o uso efetivo das aeronaves, os serviços prevaleceram e mantiveram a aeronavegabilidade até termos a indisponibilidade de peças e a elevação dos custos para aquisição e troca de itens, invertendo a economia obtida inicialmente para um contrato de peças mais oneroso que o próprio contrato de prestação de serviços de manutenção aeronáutica.

Neste aspecto, o que temos na prática é a indisponibilidade da aeronave por falta do empenho orçamentário para compra de peças e permanecemos pagando o serviço de manutenção, mesmo sem ter o retorno efetivo da aeronave em sua prestação de serviço precípua, qual seja, as operações aéreas policiais. Temos como exemplo a frota de esquilos (helicópteros), hoje cinco aeronaves, das quais, temos disponíveis para voos policiais, comumente, duas e, às vezes, três.

Não há, nesta figura de contratos separados em serviço de manutenção aeronáutica e serviço de fornecimento de peças aeronáutica, como exigir da empresa contratada a disponibilidade da aeronave, uma vez que, na prática, por não haver uma relação comercial direta entre as empresas consagradas na licitação, fica na responsabilidade da Polícia Federal fornecer as peças aeronáuticas a empresa de manutenção".

(APF Carlos Eduardo Hessel de Paula).

"Boa tarde, Leonardi!

Segue o relato dos eventos adversos mais marcantes, durante o período em que estive no SMAN, e que consegui sintetizar.

Qualquer novidade, entro em contato.

A segregação das contratações para fornecimento de peças e prestação de serviço de manutenção para aeronaves estatais, a pretexto de aumentar a concorrência e reduzir custos, tanto não se mostra efetiva em seu intento inicial quanto adiciona um elemento ao rol de razões para a ineficiência do serviço público.

Em que pese haver, eventualmente, o aumento de participantes nos certames, isso não se traduz em vantagem para a Administração quanto à economicidade, que nesse caso resume a série de desvantagens desse tipo de abordagem. Na experiência recente deste CAV, temos alguns exemplos e suas possíveis causas.

Dentre essas experiências, temos a contratação de empresa, para fornecimento de peças para a aeronave Leonardo AW139. A S&M IMPORTACAO, COMERCIO E SERVICOS EIRELI, uma empresa de pequeno porte, com capital social de menos de R\$ 100.000,00, porém legalmente apta a participar do certame, tendo recebido a adjudicação do contrato mencionado, teve o esse cancelado, sofrendo sanções legais, por descumprimento de cláusula (s), mais especificamente, por deixar de fornecer os itens para a manutenção do equipamento. Essa ocorrência se deve, provavelmente, pelo relativamente elevado custo dos itens aeronáuticos, uma vez que enquanto eram demandados itens de baixo custo, não houve problemas.

Quando foi solicitado item com valor superior ao capital social da empresa, ela simplesmente deixou de fornecer qualquer item e cessou inclusive a comunicação com a contratante. (08200.011711/2019-83) (08211.002628/2018-11).

A conclusão que se pode chegar é que a separação da contratação nesse caso enseja a entrada de empresas pequenas, pouco estruturadas administrativamente e com pouca capacidade comercial em um mercado oneroso, com transações sendo cotadas em moeda estrangeira, o que pode gera, como ocorreu, interrupção da prestação do serviço.

Outra situação bem frequente é a alegação por parte da empresa contratada para o serviço de manutenção de não cumprimento dos prazos, em razão do não fornecimento por parte da contratante dos itens aeronáuticos necessários. Situação que não ocorreria, se houvesse cláusula contratual vinculante, obrigando a contratada a honrar tais prazos, sob pena de pesadas multas (considerando o alto valor do contrato integral).

Nesse caso, a empresa de porte, que normalmente opera outras aeronaves da mesma categoria ou marca, ou presta serviço para outros proprietários de aeronaves da mesma categoria ou marca, seria estimulada a possuir estoque estratégico, gerando benefícios que ultrapassam o escopo desse instrumento. No mesmo sentido, é econômica e comercialmente inviável exigir que a fornecedora que itens cumpra, em todas as situações, prazos exíguos, para se adequar ao prazo hipoteticamente firmado com a prestadora de serviço de manutenção.

Mesmo no caso do contrato que este CAV/DIREX possuía, para fornecimento de itens, com a Helibras, fornecedor nacional com grande marketshare, os prazos nem sempre eram enxutos, e, somados ao do serviço, resultam em grandes períodos de indisponibilidade das aeronaves".

(APF Luis Carlos do Nascimento Pereira Junior).

8.1.1.2. Esta forma de contratação resulta por vezes na indisponibilidade parcial da aeronave que impede sua operação, no entanto, os demais contratos continuam vigentes e por sua vez sendo honrados, representando gastos mensais mesmo que a aeronave permaneça em solo. Tal problema ocorre porque apesar de serem prestados por empresas diversas e aparentemente não possuírem vínculos diretos e finalidade distintas, todos os contratos interferem diretamente na operabilidade da aeronave, tendo único objetivo final: a aeronavegabilidade e disponibilidade da aeronave para voo.

8.1.1.3. Por outro lado, o fracionamento dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO, com a realização de licitações distintas para cada especialidade, poderia acarretar na celebração de inúmeros contratos diferentes, cada um tendo por objeto um aspecto específico da manutenção de uma mesma aeronave, tornando significativamente difícil a administração da manutenção da AERONAVE como um todo.

8.1.1.4. Nesse contexto, seria muito provável que ocorressem conflitos de interesse entre as diversas empresas contratadas, principalmente quando houvesse necessidade de se responsabilizar qualquer delas por vícios ou fatos dos produtos fornecidos e dos serviços prestados, em razão de estarem todos eles relacionados ao mesmo objeto, ou seja, a manutenção da AERONAVE.

8.1.1.5. Da mesma forma, com a celebração de vários contratos de manutenção distintos, aumentar-se-ia a dificuldade de fiscalização da execução contratual devido à multiplicidade de prestação dos serviços, tornando ainda mais oneroso e complicado o incremento do número de servidores para exercerem as atribuições de fiscais dos referidos contratos, particularmente porque a CAOP atualmente possui um quadro reduzido de servidores com formação em manutenção aeronáutica.

8.1.2. Apoio Operacional de Solo Fora de Base "Handling"

8.1.2.1. No que concerne ao Apoio de Solo Fora de Base, a primeira dificuldade reside na não previsibilidade de aeroportos em que a aeronave será demandada.

8.1.2.2. Dos aeroportos passíveis de previsão em que haverá demanda, há as cidades onde estão localizadas os presídios federais (Catanduvas (PR), Campo Grande (MS), Porto Velho (RO), Mossoró (RN) e Brasília (DF)). Mesmo nestas, não há quantitativo previsível.

8.1.2.3. Conforme já descrito, a demanda de atuação desta unidade de aviação depende de solicitações pontuais, a pedido das autoridades públicas ou

após ocorrências policiais regionais. Há que se observar também que a aviação da Polícia Federal atua em causas humanitárias, geralmente de grande comoção e atendimentos urgentes. Essa gama de operações dificulta a previsibilidade de localidades para pouso das aeronaves.

8.1.2.4. O uso de dados de operações passadas, descrevendo aeroportos e quantitativos demandados, servirá para auxiliar nos cálculos de custos a serem empenhados, mas não terá serventia prática para deduzir as localidades de operações futuras, pelas razões acima mencionadas.

8.1.2.5. Diante da imprevisibilidade de se mensurar o local (aeroporto) e a quantidade de eventos (pousos nos aeroportos), os riscos de se efetuar um Contrato direto dos serviços de Apoio Operacional de Solo serão os seguintes:

- a) Não contratar alguma localidade porque esta não aparece em planilha de dados de operações anteriores ou foi pouco demandada;
- b) Ocorrências de demandas acima do previsto para determinada localidade, esgotando o quantitativo contratado.

8.1.2.6. A situação descrita pode acima ser observada no documento SEI nº 19429730, contrato de abastecimento de combustível, onde houve elevada demanda em um aeroporto para aquele ano, esgotando o contrato de abastecimento para aquele aeroporto e a subsequente informação, por parte do setor de contratos, de que não era possível realocar quantitativo remanescente de outra localidade, mesmo que pertencente à mesma empresa, para a localidade em questão (SEI nº 19429730). Esta decisão foi corroborada pelo parecer da CONJUR no Despacho nº 01584/2021/CONJUR-MJSP/CGU/AGU (SEI nº 19903585), de onde se destaca a decisão:

"(...) não é juridicamente possível o remanejamento de 200 (duzentos) mil litros de combustível do item 1 para o item 2 do Contrato nº 45/2020, devendo eventual acréscimo de item contratual que superar os limites do artigo 65, §1º, da Lei nº 8.666, de 1993, ser objeto de nova contratação, por meio de licitação ou, havendo enquadramento em uma das hipóteses legais, de contratação direta."

8.1.2.7. Uma eventual demanda para localidade já esgotada no seu quantitativo ou que não houve previsão contratual, se encontraria na mesma situação descrita no item anterior, e a solução por meio de nova licitação ou contratação direta tornaria impossível o pronto emprego das aeronaves, acarretando prejuízos para a Administração Pública e para o atendimento público que por ventura precisa desta aeronave naquela localidade.

8.1.2.8. Considerando que não é possível, para as aeronaves aqui em questão, utilizar um aeroporto sem este Apoio Operacional de Solo, e considerando as possibilidades de erros de previsão das localidades demandadas e também dos quantitativos, do ponto de vista operacional, será mais eficiente para a operação das aeronaves ter estes itens subcontratados pela contratada da manutenção, com gerenciamento e pagamento da administração pública por evento utilizado.

8.1.2.9. É importante ilustrar a dificuldade da Administração Pública em contratar estes serviços através de licitações públicas, talvez por conta da pulverização do quantitativo de eventos a serem contratados por aeroportos, resultando em poucos eventos a serem contratados por prestador desses serviços, conforme se pode observar nas tentativas de licitação do serviço de QTU para a aeronave Embraer, 145 ilustrada nos documentos SEI nº 19031031 - Ata de Realização PE-14/2021, realizado em 08/06/2021 (**Licitação deserta todos itens**) e SEI nº 19416511 - **Ata de Realização PE-19/2021, realizado em 07/07/2021 (Licitação deserta todos itens)**.

8.1.2.10. Outro exemplo recente que exemplifica a dificuldade nesse tipo de contratação pode ser observado no Diário Oficial da União (DOU), publicado em 09/09/2022, Edição: 172, seção 3, página 18:

COMANDO-GERAL DE APOIO CENTRO LOGÍSTICO

EXTRATO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 11/2022 - UASG 120071

Nº Processo: 67101001650202229. Objeto: Contratação, **por dispensa de licitação**, de **serviços auxiliares ao transporte aéreo para as aeronaves A330-200 da Força Aérea Brasileira**. Total de Itens Licitados: 00008. Fundamento Legal: Art. 24º, Inciso V da Lei nº 8.666 de 21º/06/1993.. Justificativa: **Por terem sido fracassados os Pregões nº14/CELOG/2022 e 17/CELOG/2022, por não haver propostas**. Declaração de Dispensa em 15/07/2022. SANDRO BENEDET. Ordenador de Despesas do Cta. Ratificação em 06/09/2022. MARCONI BENTES MANGABEIRA ROCHA JUNIOR. Autoridade Superior/ratificadora. Valor Global: R\$ 7.755.372,60. CNPJ CONTRATADA : 01.886.441/0003- 67 SWISSPORT BRASIL LTDA. Valor: R\$ 520.563,00. CNPJ CONTRATADA : 17.162.579/0001- 91 LIDER TAXI AEREO S/A - AIR BRASIL. Valor: R\$ 7.234.809,60 (SIDEC - 08/09/2022) 120071-00001-2022NE000001

8.1.2.11. A divisão dos Contratos de Manutenção de Aeronaves e Apoio Operacional de Solo, conhecido como Handling, teria um impacto significativo na operacionalização das aeronaves. Isso se deve ao fato de que a interrupção do contrato de Handling, por qualquer motivo, resultaria na impossibilidade de realizar missões da CAOP com as aeronaves correspondentes, uma vez que os aviões ficariam desprovidos de apoio operacional de solo em locais onde a operação se tornaria inviável sem a prestação dos serviços necessários.

8.1.3. Demandas administrativas.

8.1.3.1. Além disso, deve-se considerar que os servidores lotados na CAV cumulam atividades de pilotagem com atividades administrativas diversas, incluindo a fiscalização de contratos. Assim, o deslocamento de servidores de forma frequente, a fim de realizar a fiscalização dos serviços aqui propostos, pode prejudicar as demais funções por eles desempenhadas, principalmente as atividades-fim, ou seja, as de caráter operacional.

8.1.3.2. Consequentemente, para fazer face à ampliação da demanda de trabalho de fiscalização da execução de diversos instrumentos contratuais, seria necessário aumentar o efetivo de servidores e contratar um número de profissionais para prestação de serviços técnicos especializados de assessoria aeronáutica para auxiliar os fiscais dos vários contratos de manutenção no desempenho de suas atribuições, de acordo com o previsto no art. 67, caput, in fine, da Lei n. 8.666/93.

8.1.3.3. Dessa forma, por se tratar de serviços inter-relacionados, o agrupamento dos itens é economicamente vantajoso para a Administração. Além disso, é conveniente que tais serviços tenham um gerenciamento centralizado, de modo a evitar a prejudicialidade comentada nos parágrafos anteriores. Como afirmado, o eventual fracasso da contratação ou da execução correta da prestação dos serviços ou do fornecimento de materiais aeronáuticos, em separado dos demais serviços, poderia comprometer toda a contratação aqui almejada, acarretando sérios prejuízos à Administração, reveses financeiros e descontinuidade dos serviços operacionais das aeronaves.

8.1.3.4. Por essas razões, entende-se que os itens a serem licitados devem permanecer agrupados em um único grupo, pois essa é a melhor forma de administrar o contrato a ser celebrado e que possibilitará a integralidade do patrimônio público e condições mais vantajosas à Administração, nos termos do art. 15º, da Instrução Normativa nº 005/2017-MPOG, de 26 de maio de 2017 (IN 05/2017).

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

9.1. Não há outras contratações correlatas a esta e nem necessidade de se realizar contratação vinculada à presente demanda.

10. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

10.1. A contratação de Empresa certificada pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), conforme previsto no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) 145, para a prestação de serviços de suporte de manutenção integrado para as aeronaves da instituição está prevista no Planejamento Estratégico do Comando de Aviação Operacional (CAV) 2019-2022, os quais estão vinculados aos objetivos e as ações estratégicas do Plano Estratégico da Polícia Federal (PF), conforme consta da Portaria nº 4.453/2014-DG/DPF, de 16 de maio de 2014, além da inclusão no Plano Geral de Compras (PGC) **1266/2022** do SIASG.

10.2. Os recursos materiais e humanos de que dispõe o CAV/DIREX/PF encaixam-se nos Objetivos Estratégicos e Ações Estratégicas da Polícia Federal, conforme Mapa Estratégico da Polícia Federal 2021/2023, aprovado pela Resolução nº 005-CGPF/PF, de 12 de agosto de 2021:

10.3. Ação Estratégica 2.3.5: Direcionar Recursos Humanos e Materiais para Solucionar Problema Criminais Prioritários.

10.4. Priorizar o emprego de recursos materiais e humanos na resolução dos problemas criminais identificados como prioritários, tendo como base para a identificação destes a análise criminal.

10.5. Os serviços solicitados neste estudo estão inscritos no sítio eletrônico governamental Planejamento e Gerenciamento de Contratações, [Planejamento e Gerenciamento de Contratações](#), sob o código 2014.

11. BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

11.1. A contratação dos serviços descritos nos presentes autos, se considerado o fato de que a manutenção da CONDIÇÃO DE AERONAVEGABILIDADE é um dos pressupostos para que as aeronaves EMBRAER 175 possam ser operadas pela Polícia Federal de forma segura, eficaz, eficiente e efetiva em proveito de várias atividades desenvolvidas pela PF que demandam esses meios de transporte aero policial.

11.2. Além do mencionado benefício, sob o aspecto utilitário, a contratação também visa a benefícios de cunho patrimonial para a Administração Pública Federal, pois possibilitará a conservação das AERONAVES contra eventual deterioração prematura por falta de manutenção e cuidados técnicos, buscando-se assim

evitar o desperdício de recursos públicos investidos na aquisição destes bens de considerável valor econômico.

11.3. Espera-se a contratação de Empresa de Manutenção aeronáutica para as duas aeronaves adquiridas recentemente pela Polícia Federal e incorporadas à Frota do CAOP e propiciar as condições de voo dessas aeronaves, beneficiando Administração Pública através dos seus empregos em operações de segurança pública.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

12.1. Não aplicável. Trata-se de contratação de caráter legal obrigatório para a operação das aeronaves da frota do órgão.

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE TRATAMENTO

13.1. A Empresa deverá observar o disposto no art. 6º da IN nº 01/2010-SLTI/MPOG, referente à sustentabilidade ambiental.

13.2. Além dos critérios de sustentabilidade, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- a) Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- b) Decreto 9.177, de 2017 (Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências.);
- c) Decreto nº 7.404/2010 (Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010);
- d) Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005 (Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.); e
- e) Resolução nº 804, de 2019 da ANP, (Estabelece critérios para obtenção do registro de graxas e óleos lubrificantes a serem comercializados no território nacional.);
- f) Resolução CONAMA nº 401, de 04/11/2008 (Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.);
- g) Instrução Normativa IBAMA nº 08, de 03/09/2012 (Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem.);
- h) Resolução CONAMA nº 416, de 30/09/2009 (Dispõe sobre prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada);
- i) Instrução Normativa IBAMA nº 01, de 18/03/2010 (Institui, no âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416 de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis);
- j) Portaria nº 544, de 25/10/2012, do INMETRO (Dispõe sobre a certificação compulsória para pneus novos).

13.3. O descumprimento de normas ambientais constatadas durante a execução do Contrato será comunicado pela Polícia Federal ao órgão de fiscalização do Município, do Estado ou da União.

13.4. Disposições inerentes a critérios de sustentabilidade ambiental de obrigatoria observância pela contratada.

14. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

14.1. Assim, diante do exposto acima, entende-se por VIÁVEL a contratação da solução demandada. Em cumprimento ao disposto da Instrução Normativa nº 40, de 22 de maio de 2020, emitida pela Secretaria Especial de Desburocratização do Ministério da Economia, o presente documento segue assinado pelos Integrantes Requisitante, Administrativo e Técnico da Equipe de Planejamento da Contratação, designada pelo documento de Instituição da Equipe de Planejamento da Contratação.

Integrante Requisitante

O presente planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto. No mais, atende adequadamente às demandas de negócio formuladas. Os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos compatíveis com a atividade desempenhada pela Unidade, e os riscos envolvidos são administráveis.

EVANDRO IWASAKI DA SILVA
Delegado de Polícia Federal
Integrante Requisitante

Integrante Técnico

O presente planejamento foi elaborado em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e do objeto das contratações pretendidas. No mais, atende adequadamente às demandas formuladas. Os benefícios pretendidos são adequados, e os custos previstos são compatíveis com a atividade desempenhada pelo CAOP/DIREX/PF. Os riscos envolvidos são administráveis, porém, constatou-se que a não contratação das ações demandadas são causa de grande impacto à Unidade (prejuízos administrativos, operacionais, e financeiros), motivo pelo qual a área requisitante recomenda o prosseguimento do feito.

LEONARDI CUPOLILLO
Integrante Técnico



Documento assinado eletronicamente por **LEONARDI CUPOLILLO**, Agente de Polícia Federal, em 18/03/2024, às 11:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **EVANDRO IWASAKI DA SILVA**, Coordenador(a) - Substituto (a), em 18/03/2024, às 11:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei4.pf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=34006968&crc=6FC2212F.
Código verificador: **34006968** e Código CRC: **6FC2212F**.