

COORDENACAO DE ADMINISTRACAO-COAO

Estudo Técnico Preliminar 26/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 08200.006649/2025-56

2. Descrição da necessidade

2.1 Trata-se da necessidade de contratação de serviço de empresa especializada no fornecimento de solução de software mediante acesso a assinatura para gerenciamento de voo e outro para fornecimento de cartas aeronáuticas, sendo:

a) *software* que propicie aos pilotos de asa fixa e rotativa ferramentas para planejamento e gerenciamento do voo, assim como a compilação de informações necessárias aos trabalho de solo, antes, durante e após o voo, dentre outras funcionalidades; e

b) Cartas Aeronáuticas em formato digital.

2.2 A Unidade Aérea Policial, por sua natureza diversa das grandes companhias aéreas, não possui departamentos auxiliares segmentados com o fim de fornecer aos tripulantes todas as informações necessárias para ocupar o *cockpit* da aeronave, considerando a carga de trabalho existente na rotina de planejamento dos voos na Coordenação de Aviação da Polícia Federal, no que concerne à necessidade na coleta de informações técnicas prévias e obrigatórias aos pilotos para manter a segurança da operação.

2.3 A aquisição aqui presente visa modernizar e tornar mais eficiente a informação e obtenção de dados pelo piloto policial federal, quando da operação de aeronaves institucionais, a qual se alinha ao Planejamento Estratégico desta Polícia Federal, especificamente visa realizar o Objetivo Estratégico "Enfrentar a criminalidade com eficiência", na área de Polícia Judiciária, qualificando o emprego dos recursos especiais da Polícia Federal. (fonte: Plano Estratégico da Polícia Federal 2024 - 2027).

2.4 A legislação que trata da aviação civil brasileira lista uma série de documentos e materiais que devem estar a bordo de uma aeronave, tais como cálculo de peso e balanceamento, manuais, assim como cartas aeronáuticas devidamente válidas e atualizadas entre outros. Inicialmente estas informações dependiam de impressões em papel, envolvendo logística de transporte e trabalho manual com a substituição de folha a folha, a fim de atualizar as informações defasadas.

2.5 Com o advento do RBAC 91 foi possível a utilização de *Tablets* no *cockpit*, ou seja, dispositivos eletrônicos portáteis, a partir do entendimento extraído da seção 91.21, alínea "b", com destaque à seção "5", desde que não causem interferência em comunicações ou navegação.

"91.21 Dispositivos eletrônicos portáteis

(a) Exceto como previsto no parágrafo (b) desta seção, é vedado utilizar e é vedado ao operador de uma aeronave autorizar a utilização de qualquer dispositivo eletrônico portátil em qualquer aeronave civil registrada no Brasil enquanto operada sob IFR.

(b) O parágrafo (a) desta seção não se aplica a:

(1) gravador de som portátil;

(2) prótese auditiva;

(3) marca-passo cardíaco;

(4) barbeador elétrico; ou

(5) qualquer outro dispositivo eletrônico portátil que o operador da aeronave tenha determinado, de forma aceitável pela ANAC, não causar interferência com os sistemas de comunicações ou de navegação da aeronave na qual ele está sendo utilizado.

(c) Esta seção não se aplica aos operadores certificados segundo o RBAC nº 119, que devem cumprir os requisitos referentes a dispositivos eletrônicos portáteis constantes dos seus regulamentos operacionais, conforme aplicáveis."

2.6 A Instrução Suplementar nº 91-002, em sua Revisão D, aplicável as todas as aeronaves de matrícula brasileira operando sob o RBAC 91, tem por objetivo apresentar "as normas para a utilização da informação aeronáutica em formato digital" e também as "informações necessárias para a

substituição de publicações aeronáuticas impressas por informação em formato digital”, podendo ser usado sob todas as regras e em todas as fases do voo. (ANAC, 2019). A ANAC reconhece na introdução da IS o interesse, por parte dos operadores, no uso de PEDs para armazenar e disponibilizar, em formato digital, as informações aeronáuticas necessárias.

"1. OBJETIVO

1.1 A presente Instrução Suplementar apresenta:

a) normas para a utilização da informação aeronáutica em formato digital (EFB);

b) informações necessárias para a substituição de publicações aeronáuticas impressas por informação em formato digital. Tem aplicabilidade irrestrita quanto às regras de voo, podendo ser utilizada em todas as fases do voo; e

c) os documentos de referência utilizados pela Superintendência de Aeronavegabilidade, quando aplicáveis.

2. APLICABILIDADE

2.1 Esta IS aplica-se às aeronaves de matrícula brasileira operadas exclusivamente sob a égide do RBHA 91, ou RBAC que venha a substituí-lo.

2.2 Esta IS é restrita à utilização de EFBs classes 1 e 2 quando empregados com aplicativos tipo A ou B, situação em que não é necessária aprovação específica."

2.7 A aplicação desta norma permitiu uma maior eficiência no armazenamento das informações pertinentes à aviação, atualização instantânea de informações meteorológicas, de rotas de voo e mapas aeroportuários. A consulta ao dispositivo eletrônico tornou mais ágil a aquisição de informações antes e durante a operação da aeronave.

2.8 Busca-se que com o *software* que os pilotos possuam atualização em uma só plataforma de informações sobrepostas à rota como: “*Enhanced Satellite*” (satélites aprimorados), “*Color IR Satellite*” (satélite infravermelho colorido), “*Icing*” entendido por presença de gelo por níveis de voo, “*turbulence*”, “*Surface Analysis*”, “*Winds*” (temperatura e velocidade), “*Hazard Advisor*” (aviso de perigo), “*Traffic*”, “*Surface Wind*”, “*Winds Aloft*”, “*Dew Point Spread*” (propagação do ponto de orvalho), “*Temperature*”, “*Visibility*”, “*Ceiling*”, “*Sky Coverage*”, “*obstacles*”, dentre outras.

2.9 Entre outras muitas funcionalidades de planejamento que o *software* irá propiciar, pode-se citar algumas que permitirão, de forma segmentada, rápida, embora integrada, antes, durante e após o voo, o acesso às seguintes informações:

AEROPORTOS - Acesso a informações dos aeroportos nacionais e internacionais, por intermédio do qual o piloto terá à disposição:

2.10 Visão 3D do aeródromo, com obstáculos, tráfego em tempo real, permitindo visualização aérea das cabeceiras, pistas, área dos terminais, aumentando a consciência situacional de terrenos próximos ao aeródromo, sobretudo naqueles em que a tripulação tem pouca familiaridade;

2.11 Frequências de comunicação necessárias;

2.12 Publicações meteorológicas - *WEATHER (METAR; TAF; DAILY; WINDS)*;

2.13 Informações das pistas em uso;

2.14 Informações dos procedimentos em uso para saída, aproximação, chegada e de aeródromo;

2.15 NOTAMS;

MAPAS PARA VISUALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE VOO

2.16 Visualização, à escolha do piloto, de todo o espaço aéreo superior e inferior, de acordo com suas classificações e informações advindas das publicações aeronáuticas atualizadas;

2.17 Elaboração do plano de voo com integração da performance da aeronave previamente escolhida, inserindo na rota e podendo sobrepor na visualização do mapa principal as cartas dos procedimentos de saída, chegada, aproximação, taxi e estacionamento da aeronave;

2.18 Visualização 3D da rota, com o a previsibilidade em outra perspectiva das áreas de turbulência, gelo, nuvens e visualização do terreno em rota;

2.19 Acesso rápido com a um planejamento de *briefing* de voo elaborado pelo *software* contendo todas as informações necessárias, incluindo *NavLog*, *Vertical Cross Section Chart*, *Wind/Temp/Turb Chart*, *SIG WEATHER Chart*, *METARs / TAFs / SIGMETs / AIRMETs / NOTAMs*

2.20 Visualização da rota em formato PROFILE, concomitante com a visualização vertical, na qual o piloto poderá aumentar a consciência da classificação do espaço aéreo que está voando de acordo com o nível de voo em que se encontra, acentuação dos terrenos ao redor, dentre outras informações.

DOCUMENTOS

2.21 Possibilidade de acesso rápido a manuais, livros e outros documentos digitalizados, que podem ser importados para o *Software* e consultados durante o voo, sem perder o monitoramento do voo planejado no aplicativo em tempo real.

PESO E BALANCEAMENTO

2.22 Possibilidade de realizar planejamentos de peso e balanceamento, uma vez sendo possível previamente configurar no *software* todos os dados específicos indicados no manual de cada aeronave voada pelo piloto, de forma que o gráfico do envelope será produzido com seus limites de LDM, TOM, ZFM e descrição de pesos, momentos, limites, de acordo com a distribuição de peso escolhida pelo piloto para cada estação da aeronave.

ANÁLISE DE PISTA

2.23 Segurança encontra conveniência com uma análise sofisticada de pista e obstáculos para aeronaves a turbina totalmente integrada ao fluxo de trabalho de planejamento. Garante um voo seguro.

2.24 Simplifica e agiliza seu fluxo de trabalho de planejamento de voo e fornece resultados de desempenho confiáveis com base em dados do fabricante. Ostentando uma interface intuitiva e simplificada construída diretamente na visualização de voos, o Runway Analysis incorpora dados que você já inseriu para acelerar seus cálculos e fornecer as informações críticas necessárias para tomar uma decisão Go/No-Go.

VISUALIZAÇÃO DAS CARTAS JEPPESEN

2.25 Possibilidade de utilização deste software como plataforma compatível de visualização das cartas digitais JEPPESEN, por meio da instalação no *software* das chaves de acesso às cartas, as quais já vem sendo licitadas e utilizadas pelo CAV desde 2017, através dos processos licitatórios 08211.004721/2018-52, 08211.001097/2017-51, 08211.003832/2019-22 e o recente 08211.004934/2020-07.

2.26 Desde sempre as cartas são visualizadas através da inserção do código adquirido no próprio aplicativo de download até então gratuito da *Jeppesen*, de nome JEPFDF, software este disponibilizado somente nas plataformas IOS (Justamente por isso já existe em andamento nesta Unidade um processo licitatório para aquisição de Tablets Ipad da Apple (SEI 08211.000910/2022-32). No entanto, este aplicativo, segundo informação da própria fabricante (<https://ww2.jeppesen.com/navigationolutions/mobile-flitedeck-ifr/>), foi descontinuado em janeiro de 2024.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
CAOP/CGAP/DIREX/PF	GUILHERME LOPES MADDARENA

4. Necessidades de Negócio

4.1 Este órgão policial provê apoio aéreo às unidades policiais em todo o território nacional, e também apoio a outros órgãos públicos, assim como também é responsável pela formação técnica de seus pilotos.

4.2 Conforme recomenda-se, é necessário qualificar o gasto no sentido de adquirir somente bens e serviços que realmente sustentem ou impactem as políticas públicas e os serviços que atendem diretamente o cidadão, evitando contratações e gastos desnecessários ou que não impliquem em resultado direto ou indireto à sociedade (Planejamento da Contratação de Soluções de TIC - ENAP - Módulo 2 - *link*).

4.3 Nesse sentido, busca-se aqui uma solução de software que propicie um melhor planejamento e de acesso a todas as demais ferramentas necessárias e úteis para sua execução, seja antes, durante ou após um voo.

4.4 Atualmente a Polícia Federal já utiliza o aplicativo ForeFlight Mobile Busines Perfomance e Cartas Aeronáuticas Jepessen, decorrentes do processo Licitatório 08211.001515/2022-77, desenvolvido no ano de 2022. E as cartas Jeppesen desde 2017, conforme acima mencionado.

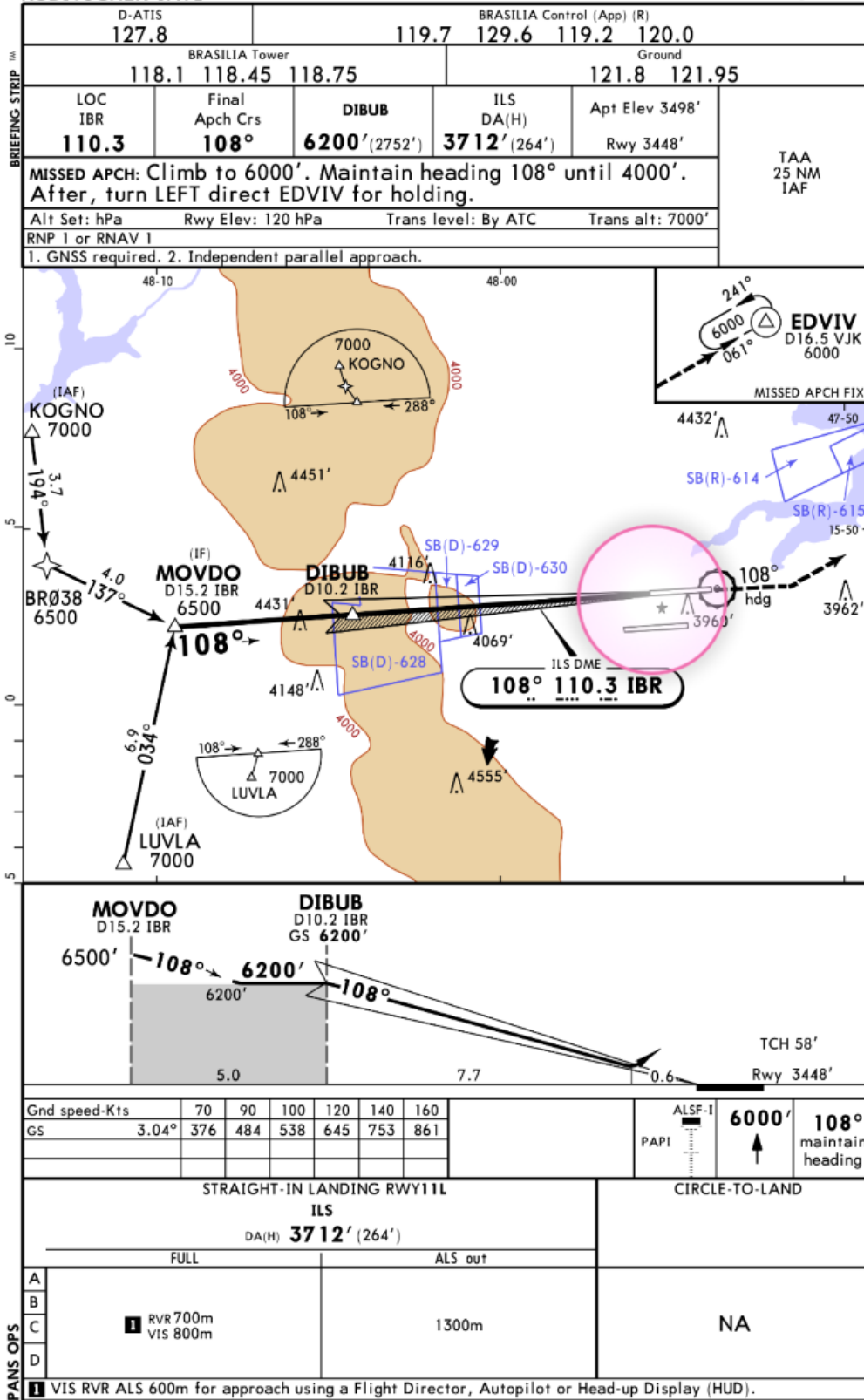
4.10 Nesse sentido, a publicação ICA 96-1, CARTAS AERONÁUTICAS, elenca seis fases em que se divide um voo: a) fase 1: Táxi desde o ponto de estacionamento da aeronave até o ponto de 40 decolagem; 41 b) fase 2: Decolagem e subida até a fase de voo em rota ATS; 42 c) fase 3: Voo em rota ATS; 43 d) fase 4: Descida até a aproximação; 44 e) fase 5: Aproximação para pouso ou perda; e 45 f) fase 6: Pouso e táxi até o ponto de estacionamento.

4.11 A referida publicação também elenca, no item 2.5.1., a relação de cartas aeronáuticas existentes:

2.5.1 A seguir estão relacionadas as cartas aeronáuticas publicadas pelo DECEA, classificadas conforme sua aplicabilidade e disponibilidade.

Nome da Carta	Sigla	Aplicabilidade	Disponibilidade (1)
Carta de Obstáculos de Aeródromo – Tipo A	AOC Tipo A	Cartas destinadas exclusivamente ao planejamento de voo	Mandatária (2)
Carta Topográfica para Aproximação de Precisão	PATC		Mandatária (3)
Carta de Navegação em Rota	ENRC	Cartas destinadas às fases de voo compreendidas entre a decolagem e o pouso	Mandatária
Carta de Área	ARC		Condicional
Carta de Altitude Mínima de Vigilância ATC	ATCSMAC		Não obrigatória
Carta de Saída Padrão por Instrumentos	SID		Condicional
Carta de Saída Omnidirecional	---		Condicional
Carta de Chegada Padrão por Instrumentos	STAR		Condicional
Carta de Aproximação por Instrumentos	IAC		Mandatária (3)
Carta de Aproximação Visual	VAC		Condicional
Carta de Aeródromo/Heliporto	ADC	Cartas destinadas aos movimentos de aeronaves no solo	Mandatária (2)
Carta de Aeródromo para Movimento no Solo	AGMC		Não obrigatória
Carta de Estacionamento de Aeronaves	PDC		Não obrigatória
Carta Aeronáutica Mundial – WAC - 1:1000.000	WAC	Cartas destinadas à navegação aérea visual,	Mandatária
Carta de Navegação Aérea Visual – 1:500.000	CNAV ou CNAV	planejamento e determinação de posição	Não obrigatória

4.12 Exemplo de uma Carta de Aproximação por Instrumento do Aeroporto de Brasília Jeppesen:



4.13 Como é possível verificar, o mundo aeronáutico em suas fases do voo é inteiramente regido por cartas que ditam os procedimentos a serem executados pelo piloto, cada tipo de carta fornece a informação correspondente à sua a função apropriada à cada fase do voo, a fim de garantir a operação da aeronave de maneira rápida e segura, apresentando-se de forma exata, isenta de distorções e confusões, inequívoca e legível em todas as circunstâncias normais de operação.

4.14 A JEPPESSEN é a única fornecedora que dispõe deste tipo de material para atender todas as regiões do mundo simultaneamente. No caso específico da CAOP/DIREX, necessita-se de assinatura para a América do Sul, tendo em vista o aumento da demanda de operações solicitadas a este Comando, incluindo diversas missões fora do território nacional, torna-se necessária a contratação de assinatura periódica para publicações referentes ao espaço

aéreo fora do Brasil, abrangendo todas as Américas. A intenção de contratação da assinatura confeccionada pela JEPPESEN se dá pela qualidade e pela necessidade de padronização de material já utilizado inclusive nos equipamentos embarcados (DATA BASE) que compõem as aeronaves, necessariamente atualizados com informações aeronáuticas no formato JEPPESEN.

4.15 Além disso, destaca-se que o DECEA, (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) órgão do Ministério da Aeronáutica, publica periodicamente cartas aeronáuticas somente para o espaço aéreo brasileiro.

4.16 Cada aeródromo possui suas cartas específicas, e cada carta possui suas particularidades. Sendo assim, nenhuma carta será idêntica a outra, porém todas seguem o mesmo padrão de ordem das informações definidos pela Jeppesen.

4.17 Abaixo estão relacionados os requisitos e funções essenciais que o aplicativo de software deve proporcionar:

- a) Compatibilidade com Sistema IOs;
- b) Compatibilidade com Tablet Apple;
- c) Listas de Verificações (Checklists)
- d) Documentos de operação
- e) LogBook do Piloto
- f) Peso e Balanceamento
- g) Tabelas de Performance
- h) Desempenho de pouso e decolagem
- i) Planejamento de Voo em rota
- j) Cálculo de consumo de Combustível baseado na rota
- k) Interface de fácil interação
- l) Arquivo off-line de Cartas Aeronáuticas
- m) Compatibilidade com Cartas JEPPESEN
- n) Meteorologia em rota sobreposta ao mapa
- o) Georreferenciamento de cartas e procedimentos
- p) Informações de Aeródromo
- q) TrackLog
- r) TCAS
- s) Visão 3D
- t) Avisos de perigo, obstáculos e terreno.
- u) Aviso de gelo, turbulência e superfície
- v) Suporte tanto para voos IFR quanto VFR
- w) Possuir como nativo Cartas WAC e REA
- x) Possuir como nativo Procedimentos IFR
- y) Formato de assinatura anual de licença de *software*

4.18 Abaixo estão relacionados os requisitos e funções essenciais que as Cartas Aeronáuticas devem proporcionar:

- a) Assinatura anual de Cartas Aeronáuticas com banco de dados da América Latina para procedimentos IFR/VFR, com atualização periódica.
- b) Cabeçalho;

- c) Frequências;
- d) Briefing de informações de aproximação;
- e) Altitude Mínima de Setor – MSA;
- f) Perfil de aproximação Lateral;
- g) Perfil de aproximação vertical;
- h) Tabelas de conversão;
- i) Icons;
- j) Mínimos para pouso

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 Em atenção ao inciso II do artigo 16, da IN SGD/ME nº 1/2019, este tópico buscará responder aos requisitos mais compatíveis com o objeto deste certame, já que se trata de uma solução tecnológica menos complexa, quais sejam:

I - o software deverá ser compatível com o sistema IOs e rodar tanto em celular como *tablet*.

II - quanto às cartas aeronáuticas, estas deverão ser em formato digital, com *basemap* da américa latina.

III - Não haverá necessidade de um projeto de implementação. Todas as soluções deverão ser entregues já para utilização do usuário final, mediante chaves de acesso.

IV - Cada piloto receberá uma chave de acesso, tanto para cartas quanto para o aplicativo de gerenciamento de voo, que deverá ser utilizado tanto em seu *tablet* ou celular;

V - Tendo em vista tratar-se de duas soluções que envolvem software, via assinatura anual, a garantia do produto deverá ser integral durante o período de sua validade, assim como suas respectivas atualizações.

VI - Não há necessidade específica de capacitação para utilização das soluções. Quanto às cartas, estas já são de utilização diárias dos pilotos. O aplicativo de planejamento e gerenciamento de voo deverá ser intuitivo, já que também são de praxe no universo da aviação, não necessitando de projetos de capacitação específicos.

VII - Os softwares deverão ser fechados e somente terão acesso à eles mediante utilização de chaves de acesso.

VIII - A solução é compatível com os produtos já utilizados pela Unidade (padronização).

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1 Além das necessidades de negócio e tecnológicas apresentadas anteriormente, seguem as complementares que poderão influenciar no valor, no resultado e/ou no desempenho do objeto, tais como:

6.2 A solução poderá ser implementada diretamente em Tablets ou Smartphones, sejam de natureza particular ou governamental.

6.3 Os serviços a serem executados consistirão no fornecimento de chaves de acesso (cartas JEPPESEN) e licença de assinatura para os Aplicativos de Gerenciamento de VOO (ForeFlight Mobile EFB), ambas em formato digital, não havendo necessidade de entrega de produtos físicos.

6.4 Os aplicativos deverão atender a todos os padrões exigidos pelas Agências Reguladoras (ANAC/ANATEL/FAA) assim como aqueles precipuamente elencados no Tópico 4 deste Estudo Técnico.

6.5 O Público alvo e pessoal necessário para operar a solução é destinado aos Pilotos de Asa Fixa e Rotativa da Coordenação de Aviação da Polícia Federal - CAOP/CGAP/DIREX/PF.

6.7 Não haverá necessidade de realizar capacitações específicas, já que a utilização de cartas aeronáuticas e aplicativos de gerenciamento de voo já são inerentes ao treinamento inicial e recorrente dos pilotos.

6.8 Não haverá necessidade de executar outras demandas semelhantes de outras áreas que não a requisitante, mas envolvidas no processo em que a solução vai intervir, nem que necessitem da mesma solução.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1 A estimativa da quantidade dos serviços a serem contratados estão levando em consideração a quantidade de pilotos existentes na Unidade e terá como referência a quantidade de ASSINATURAS, conforme quadro e justificativas abaixo:

Pilotos Avião	Pilotos Helicóptero	Setor de Operações	Recrutamento 2026	TOTAL de Assinaturas
22	20	6	2	50

7.2 Atualmente, dentre pilotos efetivos e em formação, o Comando de Aviação da Polícia Federal possui 44 (quarenta e quatro) ao total, sendo 22 (vinte e dois) de asa fixa, e 20 (vinte) de asa rotativa. Além disso, conforme já especificado no item 2.1 deste TR, as aeronaves de asa fixa pertencentes ao CAOP precisam, necessariamente, das cartas de navegação para operação das aeronaves, tendo em vista que todas elas são habilitadas para voos por instrumento (IFR). Quanto às aeronaves de asa rotativa, o CAV conta com 6 (seis) aeronaves, dentre elas 3 (três) são da categoria Mono turbina, a quais não realizam voos por instrumento, porém todos estes pilotos são necessariamente habilitados para voos IFR, havendo então assim a necessidade de aquisição de assinaturas de cartas IFR para todos eles. Outro fator é que, com a assinatura do contrato 41/2024-CGAD/DLOG/PF (38171759), decorrente do processo licitatório 08200.030027/2023-87, a Unidade contará, a partir de Abril do corrente ano, com mais 02 (duas) aeronaves biturbina Bell 412, ambas habilitadas à realização procedimentos IFR.

7.3 Foram inseridos mais 2 (dois) acessos visando suprir a necessidade de recrutamento de pilotos para o ano de 2026.

7.4 Cumpre salientar que cada piloto, que opere aeronave habilitada para voo por instrumento, deverá portar uma assinatura para uso em tablet/Ipad, haja vista que a esses pilotos é notória a necessidade de que estes possuam acesso irrestrito e permanente ao material disponibilizado em seus dispositivos móveis, a fim de proporcioná-los estudo e planejamento para execução dos procedimentos publicados nas cartas aeronáuticas, possibilitando os voos propriamente ditos.

7.5 O acesso às cartas de navegação se faz necessário também para utilização por parte dos instrutores externos, os quais, por meio de convênio firmado entre a Polícia Federal (PF) e a Força Aérea Brasileira (FAB), promoverão instrução para os pilotos efetivos da aeronave Embraer ERJ 175.

7.6 Além do mais, o setor técnico julgou necessário que o setor de Operações (não pilotos) possuíssem acesso também à tais soluções de software, a fim de que as equipes pudessem melhor se comunicar. Assim seriam mais 6 acessos (03 para OP Caravan/King + 03 para OP Jatós 175), totalizando 50 assinaturas e acessos.

7.7 Considerando o cenário imprevisível da aviação pública, que está sujeita a leis orçamentárias e questões políticas, é necessário prever a possibilidade de glosa na quantidade do objeto no momento da lavratura do contrato. Alguns fatores justificam tal medida tendo em vista, por exemplo a baixa de alguma aeronave. A aviação pública pode enfrentar a desativação temporária ou permanente de aeronaves devido a manutenção, avarias ou atualizações tecnológicas. Essas baixas impactam diretamente a necessidade de serviços contratados, como software de gerenciamento de voo e cartas aeronáuticas.

7.8 A rotatividade de pilotos na unidade, seja por aposentadoria, transferência ou outras razões administrativas, pode alterar a demanda por licenças de software e acesso a cartas aeronáuticas. A redução no número de pilotos ativos implica na necessidade de ajustar a quantidade de serviços contratados.

7.9 Questões políticas e econômicas, como cortes orçamentários ou mudanças nas prioridades governamentais, podem afetar a disponibilidade de recursos para a aviação pública. Esses fatores externos podem exigir a revisão e ajuste das quantidades inicialmente previstas no contrato. A previsão de glosa na quantidade do objeto permite maior flexibilidade na gestão do contrato, garantindo que os recursos sejam utilizados de forma eficiente e alinhada às necessidades reais da unidade. Isso evita desperdícios e otimiza o uso do orçamento disponível.

7.10 Portanto, ao considerar a contratação de serviços para a aviação pública, é essencial incluir cláusulas que permitam ajustes na quantidade do objeto, assegurando que o contrato reflita as condições operacionais e orçamentárias vigentes. Essa abordagem técnica e preventiva garante a sustentabilidade e eficiência das operações aéreas, adaptando-se às variações e imprevistos que caracterizam o setor.

8. Levantamento de soluções

8.1 A fim de subsidiar a presente pesquisa de soluções compatíveis com o objeto da licitação, foram analisados os aplicativos mais utilizados no universo aeronáutico*, assim como da experiência comum que alguns pilotos da unidade possuem com um ou outro aplicativo.

8.2 Nesse sentido, a fim de embasar a pesquisa para a solução do software de planejamento de voo, foram comparados os seguintes aplicativos disponíveis no mercado:

- a) ForeFlight (<https://foreflight.com/>)
- b) GarminPilot (<https://www.garmin.com/en-US/p/115856>)
- c) OzRunways (<https://www.ozrunways.com/>)
- d) AirNavigation PRO (<https://airnavigation.aero/pt/>)
- e) FPL BR - EFB (<https://www.gov.br/pt-br/apps/fpl-br-efb>)

8.3 Levantamento de soluções para cartas aeronáuticas digitais:

8.3.1 Segundo o DECEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo, a Cartografia Aeronáutica abrange o conjunto de estudos e operações técnicas para elaboração das cartas aeronáuticas padronizadas, destinadas à navegação aérea. No Brasil, a atividade é exercida pelo Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA), unidade subordinada ao DECEA que vem oportunamente incorporando inovações tecnológicas nos processos de gestão e desenvolvimento das mesmas. De posse destas cartas, geridas, desenvolvidas e atualizadas regularmente pela organização, as aeronaves obtêm a orientação espacial adequada para cruzar os céus, com segurança e eficácia, ao longo dos cerca de 22 milhões de km² de espaço aéreo sob responsabilidade brasileira.

8.3.2 A outra empresa que também produz Cartas Aeronáuticas a nível internacional é a Empresa JEPPESEN, conhecida e utilizada mundialmente, tanto na aviação comercial quanto executiva. É um método eficaz de interpretação de cartas aeronáuticas utilizado nos voos por instrumentos. A especialização de Cartas Jeppesen apresenta, de maneira operacional, o essencial para compreender informações necessárias para realizar voos nacionais e internacionais

8.3.3 A Polícia Federal, por meio da Coordenação de Aviação (CAOP), visando dar continuidade ao cumprimento das demandas previstas no Planejamento Estratégico do Órgão e dentro das suas atribuições, no que tange ao completo desenvolvimento das atividades inerentes às suas competências, utiliza-se de aeronaves em suporte a todas as ações constitucionais atribuídas à Polícia Federal (PF) por intermédio da CAOP/CGAP /DIREX/PF, sendo que, 05 (cinco) delas são de asas fixas, 02 (dois) EMBRAER ERJ-175, 01 (um) King Air 350i e 02 (dois) Grand Caravan C-208B, matrículas PR-AAC e PR-IRB.

8.3.4 Dentre o rol das atribuições elencadas, estão o transporte das forças especiais da PF (COT – Comando Operacional Tático), apoio logístico, apoio humanitário, suporte a equipes policiais localizadas em locais remotos, transporte de presos em operações que demandam transferência para outros Estados, entre outras.

8.3.5 A utilização dessas aeronaves possibilita diversas aplicações nas operações policiais em todo o território nacional. Contudo, para manter esta capacidade operacional, e primordialmente, manter a segurança das operações aéreas, faz-se necessária a contratação de empresa especializada no fornecimento de código de uso, por meio de *assinatura anual*, para acesso aos documentos/cartas de navegação aérea com coberturas específicas para a América do Sul, em *formato eletrônico*.

8.3.6 A JEPPESEN é a única fornecedora que dispõe deste tipo de material para atender todas as regiões do mundo simultaneamente. No caso específico da CAOP, necessita-se de assinatura para a América do Sul, tendo em vista o aumento da demanda de operações solicitadas a este Comando, incluindo diversas missões fora do território nacional, torna-se necessária a contratação de assinatura periódica para publicações referentes ao espaço aéreo fora do Brasil, abrangendo todas as Américas. A intenção de contratação da assinatura confeccionada pela JEPPESEN se dá pela qualidade e pela necessidade de padronização de material já utilizado inclusive nos equipamentos embarcados (DATA BASE) que compõem as aeronaves, necessariamente atualizados com informações que também contém informações aeronáuticas no formato JEPPESEN.

8.3.7 Além disso, destaca-se que o DECEA, (Departamento de Controle do Espaço Aéreo) órgão do Ministério da Aeronáutica, publica periodicamente cartas aeronáuticas somente para o espaço aéreo brasileiro.

8.4 Questão da padronização (cartas JEPPESEN e ForeFlight)

8.4.1 A padronização de procedimentos operacionais é um princípio fundamental para garantir a segurança de voo, especialmente em operações aéreas institucionais, como as conduzidas pela Coordenação de Aviação da Polícia Federal (CAOP/PF). A escolha de um software de gerenciamento de voo deve considerar não apenas sua funcionalidade, mas também sua continuidade e compatibilidade com os protocolos já estabelecidos na unidade. Nesse contexto, a contratação de assinaturas do aplicativo ForeFlight Mobile, com acesso às cartas Jeppesen, apresenta-se como a única solução viável e segura para os pilotos da CAOP/PF.

8.4.2 O ForeFlight já é amplamente utilizado pelos pilotos da unidade, e sua interface, funcionalidades e integração com cartas Jeppesen fazem parte da rotina operacional. Alterar esse sistema para outro aplicativo representaria um risco significativo, uma vez que exigiria um período de adaptação que poderia comprometer a eficiência das operações e aumentar a probabilidade de erros operacionais. Na aviação, a familiaridade com os instrumentos e sistemas é essencial para a tomada de decisões rápidas e precisas, especialmente em missões críticas realizadas pela Polícia Federal.

8.4.3 Além disso, a Jeppesen é a única fornecedora de cartas aeronáuticas com cobertura global e padronização reconhecida internacionalmente, garantindo que os pilotos tenham acesso a informações atualizadas e confiáveis em qualquer cenário operacional. A substituição desse sistema por um conjunto de ferramentas diferentes geraria uma quebra no padrão já consolidado, impactando diretamente a segurança das operações.

8.4.4 A continuidade no uso do ForeFlight também se justifica pela sua compatibilidade com os aviônicos das aeronaves da CAOP/PF, como os sistemas Garmin G1000, que permitem a sincronização automática de planos de voo. Qualquer mudança implicaria custos adicionais com integração e treinamento, além do risco de descontinuidade operacional durante a transição.

8.4.6 Portanto, manter o ForeFlight Mobile com acesso às cartas Jeppesen não é apenas uma decisão estratégica para garantir eficiência e segurança, mas também uma medida essencial para evitar riscos desnecessários. A padronização dos sistemas de navegação e planejamento de voo fortalece a capacidade operacional da unidade e garante que os pilotos operem dentro de um ambiente controlado e previsível, minimizando qualquer possibilidade de erro humano.

8.4.6 Conforme será visto na tabela comparativa de soluções consideradas viáveis e inviáveis, apresentou-se como melhor e mais completa solução a aquisição de assinaturas para o aplicativo ForeFlight Mobile EFB com acesso às Cartas Aeronáuticas em formato digital JEPPESEN.

8.4.7 O princípio da padronização visa racionalizar a atividade administrativa e otimizar recursos, conforme preconiza a alínea "a" do inciso V do art. 40 da Lei nº 14.133/2022.

8.4.8 Esta Coordenação de Aviação da Polícia Federal adota como padrão as mapas de navegação georreferenciados e cartas de aeroportos e procedimentos produzidas e publicadas pela JEPPESEN, empresa subsidiária da Companhia Boeing (Homepage - Jeppesen - ww2.jeppesen.com). A assinatura para visualização deste aplicativo foi contemplada no contrato nº 06/2021, processo SEI nº 08211.004934/2020-07. A utilização deste serviço pela Polícia Federal já ocorre desde 2017, conforme se pode verificar nos processos SEI 08211.003832/2019-22, 08211.001097/2017-51 e 08211.004721/2018-52.

8.4.9 Ademais, o aplicativo FLOREFLIGHT está incorporado nos computadores de bordo das aeronaves Embraer ERJ-175 e é responsável por realizar o planejamento de voo, navegação e cartas aeronáuticas. (processo SEI 08211.005592/2020-34, documento nº 22602344).

8.4.10 Assim, sob o aspecto técnico e econômico, haverá o aproveitamento do *know-how* já utilizado por todos os pilotos desta unidade na utilização das referidas cartas aeronáuticas e do Aplicativo ForeFlight para os pilotos. Nesse sentido, este aplicativo também é capaz de atender aos voos VFR dos pilotos de asa rotativa, conforme verificado nas tabelas abaixo.

8.4.11 As cartas aeronáuticas fornecidas pelo aplicativo nacional FPL BR - EFB são apenas cartas publicadas pelo DECEA, não abrangendo mais do que o área do mapa do Brasil.

8.4.12 *Fontes:

<https://portal.ebianch.com/2018/08/29/quais-os-melhores-apps-para-aviacao/>

<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/17637/1/TCC%20Rui%20Merlin%20PDFa.pdf>

<https://foreflight.com/products/foreflight-mobile/>

https://foreflight-com.translate.google.com/pricing?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=wapp

<http://canalpiloto.com.br/apps/>

<https://pt.gadget-info.com/21014-10-best-aviation-apps-for-iphone-ipad-and-android-devices>

8.5 RunWay Analysis para a Aeronave King Air 350

8.5.1 A segurança operacional das aeronaves da Polícia Federal é um fator determinante na escolha de ferramentas que auxiliem no planejamento de voo. A assinatura do serviço **Runway Analysis** para a aeronave **King Air 350i** se justifica pela necessidade de garantir cálculos precisos e confiáveis de desempenho para operações em diferentes aeródromos, especialmente aqueles com infraestrutura limitada ou condições operacionais adversas.

8.5.2 O **Runway Analysis** é uma ferramenta fundamental para o cálculo de parâmetros essenciais, como distâncias de decolagem e pouso, gradientes de subida, performance em pistas contaminadas e restrições específicas do aeródromo. Para aeronaves como o **King Air 350i**, que frequentemente operam em pistas curtas, não pavimentadas ou com obstáculos próximos, ter acesso a um sistema que realiza essas análises detalhadas reduz significativamente os riscos operacionais.

8.5.3 Além disso, a assinatura do serviço possibilita uma avaliação precisa dos limites de peso e balanceamento, garantindo que a aeronave opere sempre dentro dos parâmetros ideais de segurança e eficiência. Sem uma ferramenta dedicada como o **Runway Analysis**, os cálculos seriam realizados manualmente, o que além de aumentar a carga de trabalho da tripulação, abre margem para erros que podem comprometer a segurança das operações.

8.5.4 Outro aspecto importante é a **otimização da tomada de decisão durante missões críticas**. O King Air 350i é frequentemente empregado em operações de transporte de equipes, inteligência aérea e apoio logístico em regiões de difícil acesso. O **Runway Analysis** permite que os pilotos tenham em mãos, de forma rápida e automática, informações detalhadas sobre a melhor configuração da aeronave para cada decolagem e pouso, levando em consideração condições ambientais como temperatura, vento, altitude do aeródromo e estado da pista.

8.5.5 A ferramenta também atende às recomendações de **boas práticas da aviação internacional**, garantindo que as operações estejam alinhadas com os padrões da **FAA (Federal Aviation Administration)** e da **ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil)**, que reforçam a importância de cálculos precisos para a mitigação de riscos operacionais.

8.5.6 Portanto, a assinatura do serviço **Runway Analysis** para o **King Air 350i** da CAOP/PF não apenas **aumenta a segurança das operações aéreas**, mas também **garante maior previsibilidade, eficiência e conformidade com as melhores práticas da aviação**. Trata-se de uma solução essencial para a continuidade das atividades da unidade, proporcionando um nível adicional de confiabilidade e segurança para as tripulações e passageiros em cada missão.

8.5.7 TABELA 1 - COMPARATIVO DE FUNCIONALIDADES:

FUNCIONALIDADES	FOREFLIGHT	GARMIN PILOT	OzRUNWAYS		Air Navigation	FPL BR - EFB
			IOs	Android		
Opera no sistema Ondroid	Não	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Sim
Opera no sistema IOs (Apple)	Sim	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Sim
Funciona Tablet	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Funciona Celular	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Arquivo offline de Cartas IFR	Sim	Sim	Sim (não américa do sul)	Não	Não	Sim
Compatível com cartas JEPPESEN IFR e VFR (South America)	Sim	Sim	Não		Não	Não
Arquivo offline de Cartas VFR - REA e WAC	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Mapas aeronáuticos orientados por dados e mapa base de alta resolução	Sim	Sim	Não		Sim	Não
Planejamento de VOO	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Arquivo de Planos VFR e IFR	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Câmeras Meteorológicas	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
Sobreposição de meteorologia em tempo real	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Color IR Satellite	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não

Informações de Aeródromo	Sim	sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Peso e Balanceamento da Aeronave	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Diário de Bordo do Piloto	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
CheckList Falado	Sim	Não	Não		Não	Não
Catálogo de Documentos	Sim	Sim	Sim		Sim	Não
Notificações e mensagens de voo	Sim	Sim	Sim		Sim	Não
Track Log	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
TCAS	Sim	Sim	Sim		Sim	Não
Internet Traffic	Sim	Não	Não		Sim	Não
Cartas de Taxi	Sim	Sim	Não		Sim	Sim
Georreferenciamento de cartas e taxi	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Visão 3D modo VFR	Sim	Sim	Não		Sim	Não
Aviso de terreno e obstáculos	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Visão Lateral do Terreno	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Congelamento, turbulência e análise de superfície	Sim	Sim	Não		Não	Não
Gráfico de Desempenho de Aeronave	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Cálculo de Tempo e Combustível	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Visão 3D do Aeroporto e rota	Sim	Não	Não		Não	Não
Recomendação de Rota baseado nas altitudes	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Desempenho de pouso e decolagem	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Verificação de carga e combustível (envelope)	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Assistente de viagem baseado em pontos de abastecimento	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não

Marcação de waypoints na rota	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Suporte Técnico	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim
Aviso de áreas restritas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
HSI	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Sobreposição de arquivo KML	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Inserção manual de cartas e rotas VFR	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Suporte tanto para voos IFR quanto VFR	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim
Banco de dados nativo Cartas WAC e REA´s	Não	Não	Sim		Sim	Sim
Banco de dados nativo Procedimento IFR	Sim	Sim	Sim			Sim
Formato de Assinatura de licença de <i>software</i>	Sim	Sim	Sim		Sim	Não se aplica

9. Análise comparativa de soluções

- 9.1 Conforme será melhor descrito no Tópico 12 deste Estudo Técnico e como já detalhado no Tópico 8, a solução que melhor atenderá a demanda é:
- 9.2 Aquisição de 50 (cinquenta) assinaturas anuais de código de uso, para acesso ao Aplicativo FOREFLIGHT Mobile EFB, pacote **BUSINESS PERFORMANCE**, com adicional de acesso aos documentos/cartas de procedimentos IFR com cobertura para a América do Sul conforme referência **JEPPESEN “SOUTH AMERICA ELETRONIC CHARTS**, todos *em formato eletrônico, com atualização periódica, com acesso ao **Runway Analysis** para aeronave Beechcraft King Air 300/350/350i**, para todos os pilotos de asa fixa e rotativa;

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X*		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1		X	

A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X

* Foi verificado no site Painel de Compras que o Governo do Distrito Federal utiliza Cartas Aeronáuticas JEPPESEN (Pregão Eletrônico nº 01/2022 - Assinatura anual de atualização dos cartões de base de dados Jeppesen dos equipamentos de Sistema de Posicionamento Global (GPS) GNS 430W e GTN-750);

Para o aplicativo ForeFlight foi localizado um pregão realizado Pela Superintendência da Receita Federal SRF/DF para o Aplicativo ForeFlight com acesso às Cartas Jeppesen South América. No entanto, a referida contratação não estava incluída a ferramenta de Runway Analysis.

9.2 Após análise e comparação de todos os aplicativos, verifica-se que a experiência demonstrou que o ForeFlight é o aplicativo mais indicado para voos por instrumento, tendo sido planejado quase que em sua totalidade voltado para este tipo de voo, além das vantagens de comunicação com o GPS do avião, pois precipuamente já traz em seu arquivo nativo procedimentos IFR e possibilidade de utilização de chaves de acesso das cartas JEPPESEN. Outro fator importante também é a questão da Padronização destes Aplicativos, já devidamente explicada no Tópico 8.4 deste Estudo.

9.3 Por outro lado, o ForeFlight também mostra-se inteiramente compatível para ser utilizado em voos Visuais, ideal para as missões envolvendo os helicópteros, já que permite a inclusão manual de vários procedimentos em seu basemap.

9.4 Nesse sentido, chega-se à conclusão de que a melhor solução quanto ao Software de planejamento e gerenciamento de voo é o FOREFLIGHT para todos os pilotos.

9.5 Quanto à solução para as cartas aeronáuticas, restou demonstrado que a melhor solução é a aquisição do produto JEPPESEN - South America IFR Annual Services - Digital Charts.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1 TABELA 02 - COMPARATIVO DE SOLUÇÃO DE NEGÓCIO/TECNOLÓGICA:

	Aplicativo						
	Requisitos	ForeFlight	OzRunaways	Garmin Pilot	AirNavigation	FPL BE - EFB	Cartas JEPPESEN América Latina
Negócio	Compatibilidade com Sistema IOs	atende	atende	atende com restrições	atende	atende	--
	Compatibilidade com <i>Tablet Apple</i>	atende	atende	atende	atende	atende	--
	Listas de Verificações (Checklists do avião)	atende	não atende	não atende	não atende	não atende	--
	Documentos de operação da aeronave	atende	atende	atende	atende	não atende	--
	LogBook do Piloto	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	Peso e Balanceamento	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	Tabelas de Performance	atende	atende com restrições	atende	não atende	não atende	--
	Desempenho de pouso e decolagem	atende	atende com restrições	atende	não atende	não atende	--
	Planejamento de Voo em rota	atende	atende	atende	atende	atende	--
	Cálculo de consumo de baseado na rota	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	Interface de fácil interação	atende	atende	atende	atende	atende	--
	Arquivo off-line de Cartas Aeronáuticas	atende	atende	atende	atende	atende	--
	Compatibilidade com Cartas JEPPESEN	atende	não atende	atende	não atende	não atende	--
	Meteorologia em rota sobreposta ao mapa	atende	atende	atende	atende	não atende	--
	Georreferenciamento de cartas e procedimentos	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	Informações de Aeródromo	atende	atende	atende	atende	atende	--
	TrackLog	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	TCAS	atende	atende	atende	atende	não atende	--
	Visão 3D dos procedimentos e rota	atende	não atende	atende	atende	não atende	--
	Avisos de perigo, obstáculos e terreno	atende	atende com restrições	atende	atende	não atende	--
	Aviso de gelo, turbulência e superfície	atende	não atende	atende	não atende	não atende	--
	Suporte tanto para voos IFR quanto VFR	atende	atende	atende	atende	atende	--
	Possuir como nativo Cartas WAC e REA	não atende	atende	atende	atende	atende	--
	Possuir como nativo Procedimentos IFR	atende	não atende	atende	atende	atende	--
	Formato de assinatura anual de licença de <i>software</i>	atende	atende	atende	atende	atende	--
Tecnológico	o software deverá ser compatível com o sistema IOs e rodar tanto em celular como <i>tablet</i>	atende	atende	atende	atende	atende	atende
	quanto às cartas aeronáuticas, estas deverão ser em formato digital, com <i>basemap</i> da américa latina.	--	--	--	--	--	atende
	Não haverá necessidade de um projeto de implementação.	atende	atende	atende	atende	atende	atende
	Cada piloto receberá uma chave de acesso, tanto para cartas quanto para o aplicativo de	atende	atende	atende	atende	--	atende

	gerenciamento de voo						
	a garantia do produto deverá ser integral durante o período de sua validade, assim como suas respectivas atualizações.	atende	atende	atende	atende	atende	atende
	Não há necessidade específica de capacitação para utilização das soluções	atende	atende	atende	atende	atende	atende
	Os softwares deverão ser fechados e somente terão acesso à eles mediante utilização de chaves de acesso.	atende	atende	atende	atende	atende	atende
	A solução é compatível com os produtos já utilizados pela Unidade (padronização)	atende	não atende	não atende	não atende	não atende	atende
	Resultado da Análise	VIÁVEL	INVIÁVEL	INVIÁVEL	INVIÁVEL	INVIÁVEL	VIÁVEL

11. Análise comparativa de custos (TCO)















































































































11.1 Após prospecção das soluções consideradas viáveis e inviáveis e dos respectivos quantitativos, passamos para análise comparativa de custos.



























11.2 Foram verificados nos sites dos respectivos fornecedores as possibilidades de custos e aquisições.

11.3 Atualmente a Empresa BOING, que é proprietária do ForeFlight também adquiriu, no ano de 2000, a empresa JEPESSEN, que produz as cartas aeronáuticas. Nesse sentido, todas as soluções necessárias, inclusive o Runway Analysis para a aeronave KingAir 350i podem ser adquiridos conjuntamente ao aplicativo ForeFlight - como principal, ficando as cartas aeronáuticas e o Runway Analysis na forma de "ADD ONs".

11.4 Inicialmente vale frisar que os valores das imagens aqui exibidos são aqueles obtidos nos sites dos próprios fornecedores na moeda DOLAR AMERICANO.

11.5 O aplicativo Foreflight dentro da categoria Assinaturas Individuais possui 3 (três) subcategorias: BasicPLUS, ProPLUS e PerformancePLUS:

FEATURES		BASIC PLUS	PRO PLUS	PERFORMANCE PLUS
Data-Driven Aeronautical Maps & High-Resolution Basemap				
Flight Planning				
File & Brief				
Aviation Weather				
VFR & IFR Charts				
Airport & FBO Information				
Global Navigation Data				
ForeFlight Taxi Charts				
Jeppesen VFR Procedures				
Optional Data packages		ADD-ON	ADD-ON	ADD-ON
Weight & Balance				
Pilot Logbook				
Checklist with Speak Mode				
ForeFlight on the Web				
Avionics Connectivity				
Printable Navlog				
Documents Catalog				
Flight Notifications & Messages				
Content Packs				
Track Logs & Breadcrumbs				
Passenger App Connectivity				
Internet Traffic				
Geo-Referenced Approaches & Taxi Charts				
Plates on Maps				
Synthetic Vision with Glance Mode				
Hazard Advisor & Automatic Hazard Alerts				
Terrain Profile View with Airspace				
Cloud Documents				
Icing, Turbulence, & Surface Analysis				
Detailed Aircraft Performance Profiles				
Advanced Performance & Fuel Management				

Improved Time & Fuel Calculations				
3D View				
Optimized Autorouting				
Takeoff & Landing Performance				
Pre-Departure Clearance (PDC) & D-ATIS				
Fuel Load Planning & Limit Checks				
Integrated JetFuelX Prices				
FBO Fuel Orders & Fuel Releases				
Trip Assistant with Fuel Stop Planning				
Files in Flights				
Marked Positions				
Fanatical Pilot Support™				



Annual subscription grants license to one Individual to use ForeFlight on 2 iPads and 1 iPhone, or 1 iPad and 2 iPhones.

One Geographic Region is Included.

\$10 /month
Billed annually at \$125/yr

BUY BASIC PLUS

\$21 /month
Billed annually at \$250/yr

BUY PRO PLUS

\$31 /Month
Billed annually at \$370/yr

BUY PERFORMANCE PLUS

16.1 As Cartas Aeronáuticas JEPPESEN em formato digital América Latina são adquiridas como "Add On":

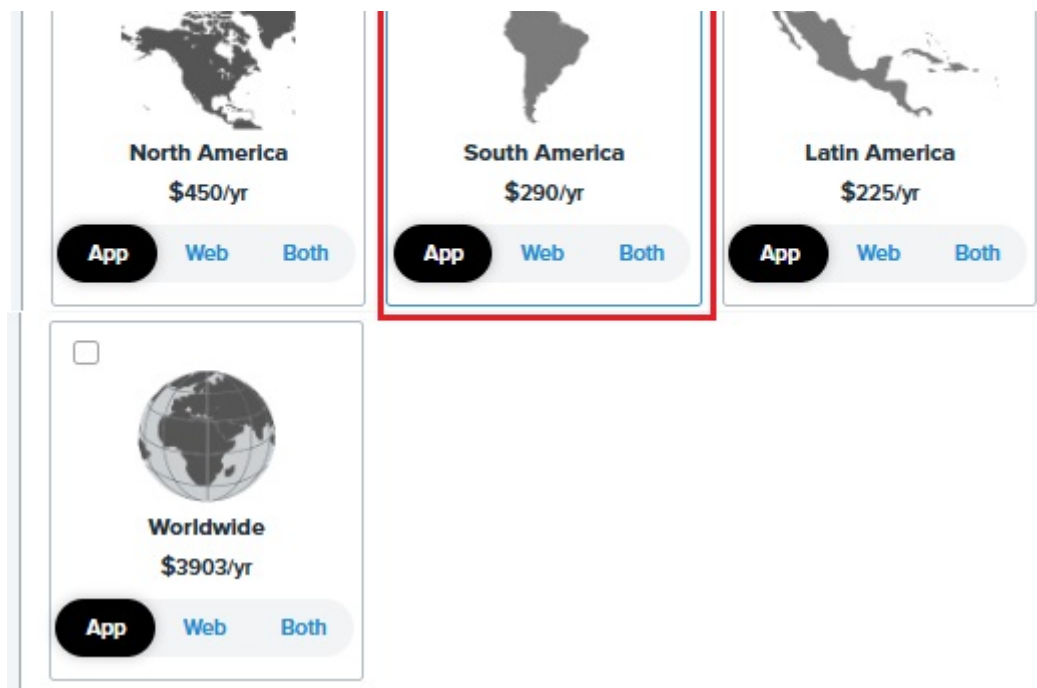


Coverage Map:

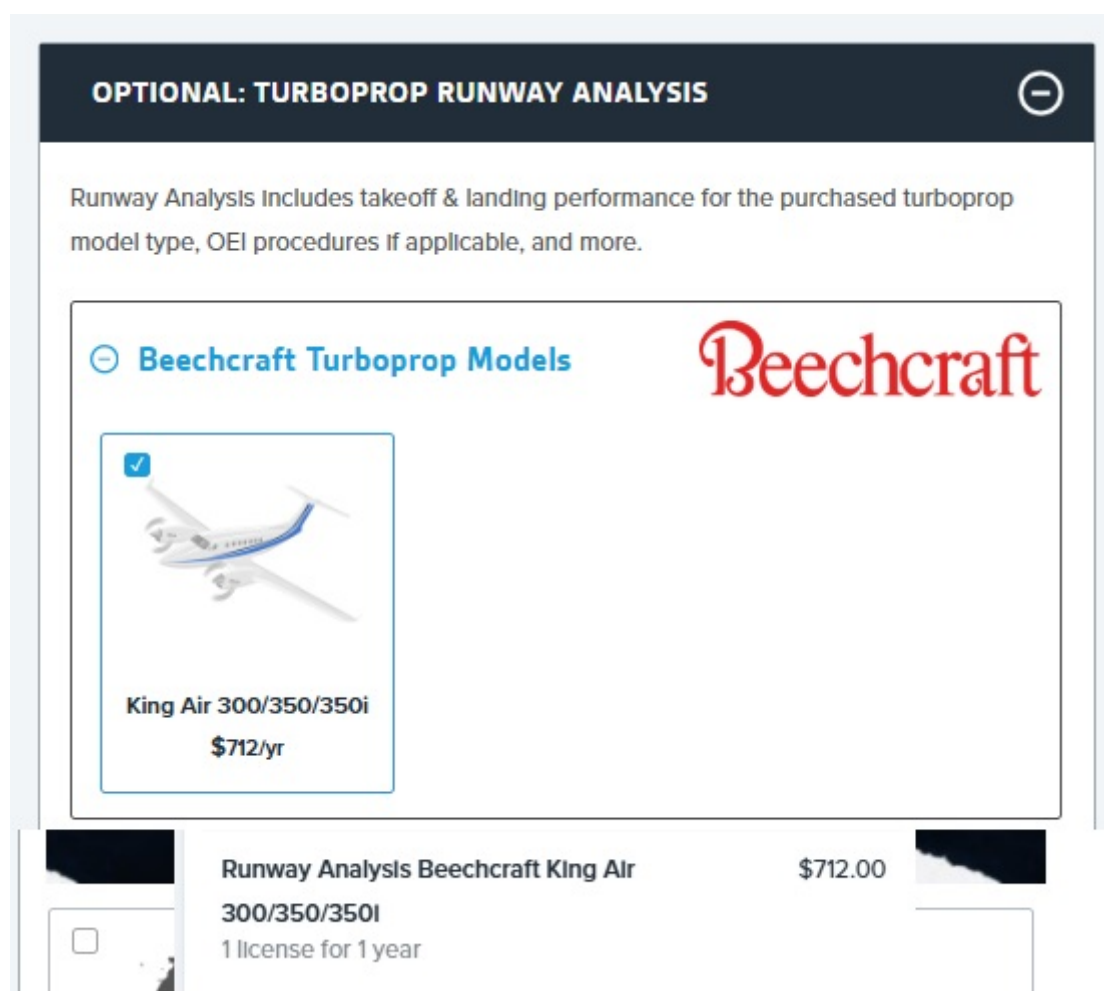
Select one or more coverages below to view its boundaries on the interactive map. You can pan and zoom on the map using your mouse.



<input type="checkbox"/> Africa \$497/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> Canada/Alaska \$207/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> Australia & New Zealand \$154/yr App Web Both
<input type="checkbox"/> Eurasia \$459/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> All Europe IFR + VFR \$869/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> Middle East \$501/yr App Web Both
<input type="checkbox"/> Pacific \$302/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> Latin & South America \$500/yr App Web Both	<input type="checkbox"/> USA+ \$238/yr App Web Both
<input type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>



11.7 Adicional do Runway Analysis para a Aeronave King Air 350i:



11.8 Conforme já especificado nas tabelas 01 (item 8.7) e Tabela 02 (item 10.1), o único plano ForeFlight que atende à demanda desta Unidade e o PERFORMANCEPLUS, por razões já expostas.

11.9 Os preços aqui neste estudo preliminar foram aqueles disponibilizados a grosso modo pelos próprios fabricantes, não levando em consideração taxas e demais custos envolvidos até a entrega final, fatores estes que serão verificados na pesquisa de preços e disponibilizados no Mapa Comparativo de Preços.

11.10 Dessa forma a solução se resume a aquisição de: 50 (cinquenta)

- a) Serviços de assinatura de Código de uso, por meio de *assinatura anual*, para acesso ao Aplicativo FOREFLIGHT Mobile EFB, pacote **BUSINESS PERFORMANCE**;
- b) Adicional de acesso aos documentos/cartas de procedimentos IFR com cobertura para a América do Sul conforme referência **JEPPESEN “SOUTH AMERICA ELETRONIC CHARTS**, todos *em formato eletrônico, com atualização periódica*;
- b) com acesso ao **Runway Analysis** para aeronave **Beechcraft King Air 300/350/350i**.

11.11 Vale esclarecer que basta aquisição de apenas 01 (uma) assinatura do serviço de Runway Analysis para a aeronave Beechcraft King Air 350, que poderá ser compartilhado com os demais usuários da Uniadde.

11.12 Fontes:

1 https://shop.jepesen.com/All-Products/Flight-Operations/Digital-Charts/Digital-Charts/JeppView-Electronic-Chart-Service-%28Four-Site-Keys%29/p/10018446_10011158_63543-63228-63200-63072-55996

2 https://shop.jepesen.com/All-Products/Flight-Operations/Digital-Charts/Digital-Charts/Mobile-FliteDeck/p/10505651_10505656_12902606-12902731-12903359

3 https://foreflight.com/buy/#/performance,included_geo_us?sections=jepesen

11.13 Da desnecessidade de exigência de Garantia da Contratação

11.13.1 A natureza do Objeto da contratação não envolve riscos significativos ou alta complexidade técnica, caso em que exigência de garantia pode ser dispensada.

11.13.2 A exigência de garantia pode aumentar os custos para os fornecedores, o que pode ser repassado ao preço final do contrato. No caso concreto, a opção por não exigir garantia para reduzir os custos e tornar a contratação mais atrativa para os fornecedores.

11.13.3 No mais, prezando pela flexibilidade, a Lei nº 14.133/2021 permite que a administração pública tenha discricionariade para decidir sobre a exigência de garantia, considerando a conveniência e oportunidade em cada caso específico. Em alguns setores, a prática de não exigir garantia é comum e aceita, especialmente quando os riscos são baixos e os contratos são de menor valor.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 A solução a ser contratada é : Serviço para acesso a Código de uso, por meio de *assinatura anual*, para acesso ao Aplicativo FOREFLIGHT Mobile EFB, pacote **BUSINESS PERFORMANCE**, com adicional de acesso aos documentos/cartas de procedimentos IFR com cobertura para a América do Sul conforme referência **JEPPESEN “SOUTH AMERICA ELETRONIC CHARTS**, todos *em formato eletrônico, com atualização periódica, com acesso ao Runway Analysis* para aeronave **Beechcraft King Air 300/350/350i***.

12.2 Considerando que não é mais possível a visualização das cartas Jeppesen através de seu próprio aplicativo gratuito - O JEPPFD, que foi descontinuado em janeiro de 2025 (<https://ww2.jepesen.com/navigation-solutions/mobile-flitedeck-ifr/>) e que os pilotos lotados na Unidade já possuem tables Ipad da marca Apple, seja decorrente de processo licitatório interno como recebimento de doações da Receita Federal Do Brasil.

12.3 Por tudo exposto, existe a necessidade de aquisição das referidas cartas aeronáuticas em formato digital, assim como de um aplicativo capaz de proporcionar sua leitura e outras ferramentas capazes de realizar o planejamento do voo, auxiliando na escolha de rotas otimizadas, integração com dados meteorológicos, de área e de aeródromo.

12.4 A solução a ser contratada:

ITEM	Descrição	Quantidade
1	Serviço para acesso a Código de uso, por meio de <i>assinatura anual</i> , para acesso ao Aplicativo FOREFLIGHT Mobile EFB, pacote BUSINESS PERFORMANCE , com adicional de acesso aos documentos/cartas de procedimentos IFR com cobertura para a América do Sul conforme referência JEPPESEN “SOUTH AMERICA ELETRONIC CHARTS , todos <i>em formato eletrônico, com atualização periódica, com acesso ao Runway Analysis</i> para aeronave Beechcraft King Air 300/350/350i* .	50

12.5 Da NATUREZA DA Classificação da solução como Serviço

12.6 A contratação do **ForeFlight Mobile EFB – Pacote Business Performance**, com acesso às **cartas Jeppesen South America Electronic Charts** e ao **Runway Analysis** para aeronaves **Beechcraft King Air 300/350/350i**, deve ser caracterizada como **serviço** devido à sua natureza operacional, que envolve a **cessão temporária de direito de uso**, a **prestação contínua de suporte e atualização** e a **dependência de infraestrutura do fornecedor** para seu funcionamento. Diferentemente da aquisição de um software perpétuo ou de um bem tangível, a assinatura de um aplicativo aeronáutico especializado se enquadra nos requisitos técnicos e jurídicos que caracterizam a prestação de serviço.

12.7 A assinatura do ForeFlight Mobile EFB e do conjunto de cartas Jeppesen não transfere a propriedade do software ou dos dados aeronáuticos à Administração Pública. Trata-se de um **licenciamento temporário**, com pagamento recorrente, que garante **acesso controlado e regulamentado pelo fornecedor**. Esse modelo de contratação difere da aquisição de software perpétuo (que poderia ser classificado como bem), pois **cessa automaticamente ao final do período contratado**, exigindo nova adesão para continuidade do serviço.

12.8 A assinatura envolve um **conjunto de serviços contínuos** que vão além do simples fornecimento de um software estático. Durante toda a vigência do contrato, o fornecedor se compromete a:

12.8.1 Atualizar periodicamente os bancos de dados aeronáuticos (cartas Jeppesen, NOTAMs, AIP updates);

12.8.2 Fornecer suporte técnico especializado, garantindo compatibilidade com sistemas embarcados e dispositivos dos operadores;

12.8.3 Realizar a manutenção da infraestrutura digital, assegurando a **disponibilidade operacional ininterrupta**;

12.8.4 Incorporar melhorias e novas funcionalidades, de acordo com exigências regulatórias e necessidades operacionais.

12.9 O próprio conceito de "**Electronic Flight Bag**" (EFB) envolve um ciclo contínuo de melhorias e adaptações, garantindo que as aeronaves operem com **dados aeronáuticos confiáveis e atualizados em tempo real**, algo que seria inviável sem um serviço especializado de manutenção e suporte.

12.10 O ForeFlight Mobile EFB opera em um ambiente de **computação em nuvem**, demandando uma infraestrutura robusta mantida exclusivamente pelo fornecedor. Esse fator reforça a natureza de serviço da assinatura, pois:

12.10.1 Os dados são processados e armazenados remotamente, sem exigência de servidores ou infraestrutura própria da Administração;

12.10.2 As atualizações são fornecidas diretamente pelos servidores do prestador, garantindo conformidade com padrões internacionais de segurança operacional;

12.10.3 A performance do sistema depende do gerenciamento contínuo do fornecedor, que mantém a estabilidade da plataforma e a integridade dos dados aeronáuticos.

12.11 O ForeFlight Mobile EFB e as cartas Jeppesen são projetados para integração direta com **aviônicos modernos, como o Garmin G1000**, permitindo sincronização automática de planos de voo e Runway Analysis. Essa integração exige:

12.11.1 Compatibilidade permanente com sistemas embarcados, garantida por atualizações contínuas fornecidas pelo prestador do serviço;

12.11.2 Ajustes periódicos na base de dados de performance, adaptando cálculos de decolagem e pouso conforme regulamentos da FAA, ICAO e ANAC;

12.11.3 Disponibilidade de suporte técnico especializado, assegurando que os operadores possam solucionar dúvidas e problemas operacionais rapidamente.

12.12 Esses fatores tornam a contratação da assinatura **fundamental para a segurança operacional da unidade aérea da Polícia Federal**, pois garantem **homogeneidade de dados aeronáuticos, padronização de procedimentos e mitigação de riscos operacionais**.

12.13 De acordo com as diretrizes estabelecidas pela **Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019**, que trata da **contratação de soluções de tecnologia da informação e comunicação (TIC) na Administração Pública**, um software por assinatura se enquadra como **serviço**, pois envolve:

Cessão temporária de direito de uso, sem aquisição definitiva;

Fornecimento contínuo de suporte, atualização e melhorias;

Utilização de infraestrutura de terceiros, sem necessidade de aquisição de bens tangíveis pela Administração;

Modelo de precificação recorrente, compatível com a prestação de serviços, e não com a aquisição de um bem.

12.14 Portanto, a contratação do **ForeFlight Mobile EFB – Business Performance, com cartas Jeppesen e Runway Analysis**, deve ser enquadrada como **serviço** em função de sua natureza dinâmica e de sua dependência da manutenção contínua pelo prestador. Trata-se de uma solução essencial para a **padronização dos procedimentos operacionais da unidade aérea da Polícia Federal**, garantindo **segurança de voo, conformidade regulatória e otimização do planejamento operacional**.

12.15 A classificação da assinatura como **serviço contínuo** possibilita a **contratação por até 5 anos, prorrogáveis por mais 5**, conforme o **artigo 107 da Lei 14.133/2021**. Isso garante **maior previsibilidade orçamentária e redução da burocracia** para a Administração Pública, pois:

I - Elimina a necessidade de processos licitatórios frequentes, reduzindo custos administrativos;

II - Evita descontinuidade operacional, assegurando **planejamento de longo prazo**;

III - Garante manutenção de um sistema padronizado, sem necessidade de migração de dados e treinamentos recorrentes.

12.16 Se a contratação fosse realizada por meio de **Ata de Registro de Preços**, o prazo máximo seria de **2 anos**, conforme **art. 84 da Lei 14.133/2021**, exigindo **novos processos licitatórios a cada renovação**. Isso resultaria em:

I - Aumento da carga administrativa e custos indiretos;

II - Possível descontinuidade operacional entre licitações;

III - Risco de mudança para soluções menos eficientes, caso a nova licitação não contemple a melhor solução técnica.

12.17 Portanto, a **contratação como serviço** proporciona **segurança jurídica, economia processual e continuidade operacional**, sendo a opção mais eficiente para garantir **padronização de procedimentos e mitigação de riscos na aviação operacional da Polícia Federal**.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 330.750,00

13.1 Após pesquisa com fornecedores e a confecção do Mapa Comparativo de Preços anexo ao Processo de Contratação, deram conta de um valor total de referência de **R\$ 330.750,00** (trezentos e trinta mil setecentos e cinquenta reais).

13.2 Os dados referentes a esta pesquisa serão dispostos no Mapa Comparativo de Preços.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 Ao utilizar o *software* de planejamento, objeto desta demanda, o operador tem acesso às cartas aeronáuticas, que são obrigatórias em todos os voos e também será necessário aquisição de solução de *software* que, além de realizar aquelas mesmas funções, que possibilite outras ferramentas úteis ao voo sob condições visuais para os pilotos de helicóptero.

14.2 Este Comando de Aviação da Polícia Federal adota como padrão as mapas de navegação georreferenciados e cartas de aeroportos produzidas e publicadas pela Jeppesen, empresa subsidiária da Companhia Boeing (Homepage - Jeppesen - ww2.jeppesen.com).

14.3 Como descrito no tópico 8.2, foram analisados e comparadas 05 (cinco) possibilidades de softwares para gerenciamento e planejamento de voo, navegação VFR (*visual flight rules* - regras de voo visual) e IFR (*instrument flight rules* - regras de voo por instrumentos), consulta a mapas de aeroportos e informações meteorológicas. São os aplicativos FOREFLIGHT (ForeFlight - Integrated Flight App for Pilots - <https://www.foreflight.com/>) - em substituição e continuidade ao *Jeppesen Mobile Flite Deck*, OZRUNWAYS.COM (OzRunways EFB | RWY | Electronic Flight Bag for iOS and Android - www.ozrunways.com), *GarminPilot* (<https://www.garmin.com/en-US/p/115856>), AirNavigation PRO (<https://airnavigation.aero/pt/>) e por fim o aplicativo Governamental FPL BR - EFB (<https://www.gov.br/pt-br/apps/fpl-br-efb>).

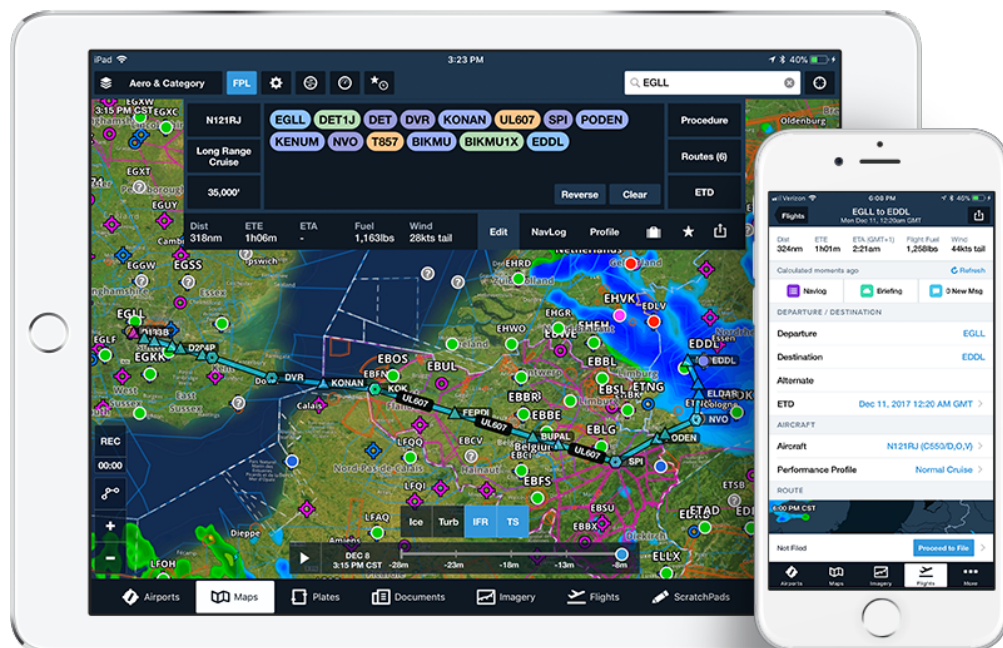
14.4 Em apertada síntese, a empresa norte-americana BOING adquiriu, em 2000 a JEPPESEN e recentemente, em 2019, a empresa fornecedora de software de aviação FORE FLIGHT (https://www.panrotas.com.br/aviacao/tecnologia/2019/03/boeing-finaliza-compra-da-fore-flight-parasolucoes-digitais_162765.html / <https://simpleflying.com/jeppesen/>), que possui ferramentas capazes de realizar planejamento do voo, auxiliando na escolha de rotas otimizadas e da já citada integração com dados meteorológicos, de aeródromos, dentre outros, e também disponibilizado acesso a cartas aeronáuticas georeferenciadas disponibilizadas pela Jeppesen, tradicional provedora mundial de cartas e dados aeronáuticos.

14.5 Eis que os resultados a serem alcançados com a contratação possibilitarão não somente modernizar e tornar mais eficiente a obtenção da informação e dados pelo piloto policial federal, enquanto realizando planejamento de operações no comando de aeronaves institucionais, como também propiciar meios de solucionar o acesso às cartas aeronáuticas contratadas por intermédio dos códigos de acesso JEPPESEN..

14.6 Por tudo exposto, existe a necessidade de aquisição das referidas cartas aeronáuticas em formato digital, assim como de um aplicativo capaz de proporcionar sua leitura e outras ferramentas apropriadas para planejamento do voo, auxiliando na escolha de rotas otimizadas, integração com dados meteorológicos, de área e de aeródromo, execução de voos sob condições visuais e instrumento.

14.7 Diante do exposto no parágrafo anterior, a aquisição do *software foreflight*, como medida de padronização, corrobora também o entendimento deste como a melhor opção dentre os dois aplicativos compatíveis para instalação das chaves de visualização das cartas Jeppesen disponíveis no mercado.

O aplicativo FOREFLIGHT será disponibilizados aos pilotos que operam aeronaves de asa fixa (avião) e rotativa (helicópteros)



Planejamento de voo no aplicativo Foreflight (Fonte: Foreflight.com)



14.8 Outras vantagens do aplicativo ForeFlight Mobile EFB é a possibilidade de comunicação e transferência de dados compatível com a modernização dos aviônicos das Aeronaves Cessna Caravan desta Unidade, o Garmin G1000 e G600, para os aviões PS-IRB e PR-AAC.

14.9 Uma vez estabelecida a conexão entre o G1000 e o ForeFlight, é possível transferência de dados do GPS para o Tablet do piloto sobre as seguintes informações:

- a) em tempo real do RADAR (meteorologia),
- b) TRÁFEGO (Traffic),

c) GPS (posição GPS),

d) AHRS (Attitude and Heading Reference System)

e) Plano de Voo (economiza tempo, já que o planejamento poderá ser feito em apenas um dos dispositivos em solo e transferido diretamente para o GPS do avião)

14.10 Após uma análise técnica criteriosa e comparação entre diversas soluções disponíveis no mercado, constatou-se que o ForeFlight Mobile se destaca como a melhor opção para operações de voo por instrumentos (IFR). Desenvolvido com foco primário na aviação profissional, o aplicativo oferece uma interface intuitiva e altamente otimizada para planejamento e gerenciamento de voos IFR, trazendo procedimentos de navegação nativos e permitindo integração direta com chaves de acesso das cartas Jeppesen.

14.11 Outro fator determinante para a escolha do ForeFlight Mobile é sua capacidade avançada de comunicação com o GPS da aeronave, garantindo maior precisão na navegação e maior confiabilidade operacional. Além disso, o aplicativo oferece suporte para voos visuais (VFR), sendo altamente adaptável às operações com helicópteros. Sua interface permite a inserção manual de procedimentos visuais, bem como a customização do basemap com rotas específicas, tornando-se a solução ideal para missões de patrulhamento e operações táticas.

14.12 Ademais, a padronização do software dentro da frota da CAOP/PF é um fator crítico para a segurança operacional, evitando discrepâncias nos procedimentos adotados pelos pilotos e promovendo uniformidade nas operações aéreas. A utilização de um único aplicativo para todas as aeronaves da unidade minimiza erros, reduz a curva de aprendizado e otimiza os treinamentos, contribuindo para a eficiência e segurança dos voos.

14.13 Com relação às cartas aeronáuticas digitais, verificou-se que a melhor solução disponível no mercado é a Jeppesen – South America IFR Annual Services – Digital Charts. Essas cartas são reconhecidas mundialmente pela confiabilidade, atualização contínua e precisão dos dados, atendendo integralmente às exigências regulatórias internacionais da ICAO, FAA e ANAC. A integração nativa das cartas Jeppesen ao ForeFlight Mobile possibilita um fluxo de trabalho mais eficiente, reduzindo a carga de trabalho dos pilotos e aumentando a consciência situacional durante todas as fases do voo.

14.14 Os aplicativos móveis utilizados para suporte à pilotagem requerem alta capacidade de processamento, especialmente para renderização e sobreposição de mapas, análise de performance e sincronização de dados meteorológicos em tempo real. Nesse contexto, os dispositivos escolhidos precisam garantir desempenho confiável, durabilidade e compatibilidade com os aplicativos mais modernos da aviação.

14.15 Considerando esses fatores, optou-se pelos tablets da Apple, que apresentam superioridade técnica, maior longevidade e suporte contínuo de software, reduzindo riscos de obsolescência e garantindo compatibilidade com as principais aplicações aeronáuticas. Além disso, os desenvolvedores dos principais aplicativos de aviação priorizam atualizações e otimizações para o ecossistema da Apple, o que assegura melhor desempenho e suporte técnico ao longo dos anos.

14.16 Por fim, este estudo demonstrou que a escolha do ForeFlight Mobile, aliado às cartas Jeppesen e ao uso de tablets de alto desempenho, representa a solução mais eficiente e econômica para a aviação da Polícia Federal. Além de proporcionar maior segurança operacional, essa escolha maximiza o retorno do investimento público, garantindo sustentabilidade e modernização contínua das operações aéreas da CAOP/PF.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1 A escolha da solução ForeFlight Mobile EFB, pacote Business Performance, com acesso às cartas Jeppesen South America Electronic Charts e ao Runway Analysis para a aeronave Beechcraft King Air 350i, foi baseada em uma análise detalhada dos benefícios econômicos em relação às demais soluções disponíveis no mercado. Esta análise levou em consideração não apenas o menor custo do item, mas todos os demais custos levantados no TCO (Total Cost of Ownership), tais como **Menor Custo Total de Propriedade (TCO), Padronização e Compatibilidade, Economia Processual, Ganho de Escala, Seguraná e Conformidade**, levando em conta os seguintes apontamentos:

15.2 Eficiência Operacional: A solução ForeFlight Mobile EFB oferece uma interface intuitiva e funcionalidades avançadas que reduzem a carga de trabalho dos pilotos, aumentando a eficiência operacional. Isso resulta em menor necessidade de treinamento e adaptação, reduzindo custos indiretos.

15.3 Atualizações Contínuas: A assinatura anual garante que os dados aeronáuticos e as funcionalidades do software estejam sempre atualizados, eliminando a necessidade de aquisições adicionais ou atualizações manuais, que podem ser custosas e demoradas.

15.4 Integração com Aviônicos: A compatibilidade do ForeFlight Mobile EFB com os sistemas aviônicos das aeronaves da Polícia Federal, como o Garmin G1000, permite a sincronização automática de planos de voo, reduzindo o tempo e os recursos necessários para o planejamento de missões.

15.5 Uso Continuado: A padronização do uso do ForeFlight Mobile EFB e das cartas Jeppesen já é uma prática estabelecida na unidade, evitando custos adicionais com a adaptação a novos sistemas e garantindo uniformidade nas operações.

15.6 Contratação por Serviço: A contratação da solução como serviço contínuo permite a previsão orçamentária de longo prazo e reduz a necessidade de processos licitatórios frequentes, diminuindo os custos administrativos e burocráticos.

15.7 Entrega Parcelada: A assinatura anual permite a entrega parcelada dos serviços, garantindo que os pilotos tenham acesso contínuo às atualizações e suporte técnico, sem variação de preços ao longo do período contratado.

15.8 Aquisição Conjunta: A compra de 50 assinaturas anuais proporciona um ganho de escala significativo, resultando em economia processual e redução do esforço de gestão para a realização dessas contratações. A aquisição conjunta também facilita a negociação de melhores condições comerciais com o fornecedor.

15.9 Conformidade Regulamentar: A solução escolhida atende às exigências regulatórias da ANAC, FAA e ICAO, garantindo que as operações aéreas da Polícia Federal estejam sempre em conformidade com os padrões internacionais de segurança.

15.10 Mitigação de Riscos: A utilização de ferramentas avançadas de planejamento e análise de pista, como o Runway Analysis, aumenta a segurança das operações, reduzindo os riscos de incidentes e acidentes, o que pode resultar em economia significativa em termos de prevenção de danos e custos associados.

15.11 A escolha da solução ForeFlight Mobile EFB, com cartas Jeppesen e Runway Analysis, representa a opção mais eficiente e econômica para a aviação da Polícia Federal. Além de proporcionar maior segurança operacional, essa escolha maximiza o retorno do investimento público, garantindo sustentabilidade e modernização contínua das operações aéreas da CAOP/PF. A análise econômica demonstrou que, ao considerar todos os custos envolvidos no TCO, a solução escolhida oferece benefícios significativos em termos de eficiência, padronização, economia processual, ganho de escala e conformidade regulatória.

16. Justificativa para o Parcelamento ou Não

16.1 A solução a ser contratada **não se caracteriza como objeto divisível**, uma vez que

16.1.1 Integração tecnológica

16.1.1.1 O **ForeFlight Mobile EFB (pacote Business Performance)** é uma plataforma digital cujo funcionamento pleno depende da integração com as **cartas aeronáuticas Jeppesen** e com o **Runway Analysis**.

16.1.1.2 Esses componentes não são módulos autônomos, mas **funcionalidades complementares**, concebidas pelo próprio fabricante para operarem em conjunto, dentro do mesmo ambiente tecnológico.

16.1.2 Padronização e uniformidade operacional

16.1.2.1 A fragmentação da contratação comprometeria a **padronização** das ferramentas utilizadas pelos pilotos da CAOP/PF.

16.1.2.2 A utilização de diferentes fornecedores ou sistemas redundantes poderia gerar **incompatibilidades técnicas**, dificuldade de treinamento e riscos à **segurança operacional**.

16.1.3 Inviabilidade administrativa e técnica do parcelamento

16.1.3.1 O modelo de fornecimento é estruturado em **assinatura anual integrada**, o que inviabiliza a contratação separada de seus componentes sem perda de funcionalidades.

16.1.3.2 A tentativa de contratar fornecedores distintos para partes do serviço não geraria ganho competitivo, ao contrário, **acarretaria aumento de custos e de complexidade na gestão contratual**.

16.1.4 Natureza unitária do objeto

16.1.4.1 O objeto não corresponde a um conjunto de itens independentes, mas sim a uma **solução única e indivisível**, cujo fracionamento descaracterizaria sua finalidade e reduziria a eficiência esperada.

16.1.4.2 Nos termos da Lei nº 14.133/2021 e da jurisprudência do TCU, apenas os objetos **tecnicamente e economicamente divisíveis** devem ser submetidos a parcelamento, o que não se aplica ao presente caso.

16.2 Assim, a contratação deve ocorrer de forma **unitária**, abrangendo o **aplicativo ForeFlight Mobile EFB (pacote Business Performance)**, **com cartas Jeppesen para a América do Sul e Runway Analysis para a frota Beechcraft King Air 300/350/350i**, sem fracionamento.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1 A busca por maior segurança de voo deve ser o tema norteador de qualquer unidade aérea. A Administração Pública não pode ficar refém de velhas tecnologias, muito pelo contrário, na aviação ela deve acompanhar as tendências do mercado e procurar sempre atualizar seus equipamentos e buscar as melhores ferramentas para o efetivo cumprimento de suas missões.

16.2 Com a presente contratação, esta unidade policial visa prover uma solução institucional, padronizada e mais segura para seus servidores policiais designados na função de pilotos das aeronaves da Polícia Federal.

16.3 O uso dos aplicativos aqui pretendidos, antes e durante a operação do voo, tem a capacidade de tornar mais ágil a solicitação de autorização de voo, a aquisição de informações de aeródromos e meteorológicas, atualizadas quase em tempo real.

16.4 O desenvolvimento do voo acompanhado por aplicativos especializados oferece informações de deslocamento (*moving map*), elevação de terreno e deslocamento de massas de ar, propiciando ao piloto tomar as atitudes mais seguras e eficazes para a operação aérea.

16.5 Busca também deixar a Unidade Aérea da Polícia Federal alinhada com os procedimentos padrão da ANAC, visando dar agilidade e precisão na execução de todas as instruções requeridas pelo Controle do Espaço Aéreo, no sentido da manutenção da segurança de toda e qualquer aeronave no solo ou em rota, de modo também que não acarrete sanções administrativas à Esta Unidade pelo não cumprimento de normas legais da aviação.

18. Providências a serem Adotadas

17.1 A capacitação visando a padronização do uso do FloreFlight Mobile EFB e Cartas Aeronáuticas Jeppesen para o planejamento de voo, visualização de cartas e navegação, em conjunto com o uso dos aplicativos, será fornecida pelos próprios pilotos policiais, mais experientes e capacitados, desta unidade aérea, além de treinamentos já realizados em simulador.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

A análise técnica e econômica realizada demonstra que a solução proposta, composta pelo ForeFlight Mobile EFB, cartas Jeppesen e Runway Analysis, é viável e adequada para atender às necessidades da Coordenação de Aviação da Polícia Federal. A solução oferece compatibilidade com os sistemas aviônicos das aeronaves, padronização de procedimentos operacionais, e atualização contínua de dados aeronáuticos, garantindo eficiência, segurança e conformidade regulatória. Além disso, a contratação como serviço contínuo proporciona previsibilidade orçamentária e economia processual, consolidando-se como a melhor opção para a modernização e otimização das operações aéreas da unidade.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

CARLOS CAMPOS CAMARGO

Equipe de apoio

OBERALDO BARBOSA DE MEDEIROS

Equipe de apoio

GUSTAVO HENRIQUE PIVOTO JOAO

Agente de contratação

EVANDRO IWASAKI DA SILVA

Agente de contratação

GUILHERME LOPES MADDARENA

Autoridade competente

WILLIAM MARCEL MURAD

Autoridade competente