

SIRIUS

BRASIL

REALIZAÇÕES
2025



Departamento
de Controle do Espaço Aéreo

ÍNDICE

PREFÁCIO	5
EMPREENDIMENTOS	7
1. GERENCIAMENTO DO TRÁFEGO AÉREO	7
1.1. Empreendimento 008: Evolução dos Serviços de Navegação Aérea nas Bacias Petrolíferas (Áreas Oceânicas)	7
1.2. Empreendimento 019: Mobilidade Aérea Avançada (AAM)	10
1.3. Empreendimento 023: Evolução do Gerenciamento do Tráfego Aéreo	17
1.4. Empreendimento 028: Aglutinação de Órgãos de Controle de Aproximação (APP) do SISCEAB	24
2. COMUNICAÇÃO, NAVEGAÇÃO E VIGILÂNCIA	27
2.1. Empreendimento 007: Evolução da Comunicação, Navegação, Vigilância e Inspeção em Voo (CNS)	27
2.2. Empreendimento 011: Evolução Técnica da Comunicação, Navegação e Vigilância	33
3. METEOROLOGIA	38
3.1. Empreendimento 015: Evolução da Meteorologia Aeronáutica	38
4. INFORMAÇÃO	42
4.1. Empreendimento 017: Evolução dos Serviços de Informação e Cartografia Aeronáutica	42
4.2. Empreendimento 026: Evolução do Conceito <i>System-Wide Information Management</i> (SWIM) no SISCEAB	45

5. BUSCA E SALVAMENTO	47
5.1. Empreendimento 020: Evolução dos Serviços de Busca e Salvamento	47
6. OPERAÇÕES MILITARES	50
6.1. Empreendimento 030: Evolução da Circulação Operacional Militar	50
7. RECURSOS HUMANOS	55
7.1. Empreendimento 021: Aprimoramento do Desempenho Humano	55
8. LOGÍSTICA	60
8.1. Empreendimento 009: Evolução do Modelo Logístico do SISCEAB	60
8.2. Empreendimento 046: Evolução da Avaliação de Conformidade no SISCEAB	62
9. MEIO AMBIENTE	65
9.1. Empreendimento 045: Evolução da Proteção Ambiental e Sustentabilidade no SISCEAB	65
10. SEGURANÇA CIBERNÉTICA	67
10.1. Empreendimento 029: Evolução da Segurança Cibernética no SISCEAB	67
EXPEDIENTE	69
SIRIUS NA MÍDIA	70





PREFÁCIO

O Programa Estratégico do DECEA (Programa SIRIUS) é o instrumento do Comando da Aeronáutica (COMAER) voltado para a evolução do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), em resposta ao aumento do tráfego aéreo, à maior diversidade de meios aéreos e ao desenvolvimento tecnológico no campo da aviação.

Conduzido pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o Programa SIRIUS tem proporcionado uma série de benefícios, garantindo o contínuo aumento da capacidade de Defender, Controlar e Integrar o espaço aéreo que cobre os 22 milhões de Km² da área de jurisdição do Brasil.

O presente relatório tem início com a apresentação da configuração do Programa SIRIUS, atualmente com 16 Empreendimentos de caráter estratégico e voltados para a evolução do Sistema, e prossegue com o detalhamento das realizações de 2025 por área de atuação e Empreendimento, conforme apresentado no Sumário. Ao final, é disponibilizada uma lista de matérias, publicadas nos sites do DECEA e outras mídias, que complementam os temas abordados.

Boa leitura!



EMPREENDIMENTOS

1. GERENCIAMENTO DO TRÁFEGO AÉREO

1.1 Empreendimento 008: Evolução dos Serviços de Navegação Aérea nas Bacias Petrolíferas (Áreas Oceânicas)

Objetivo

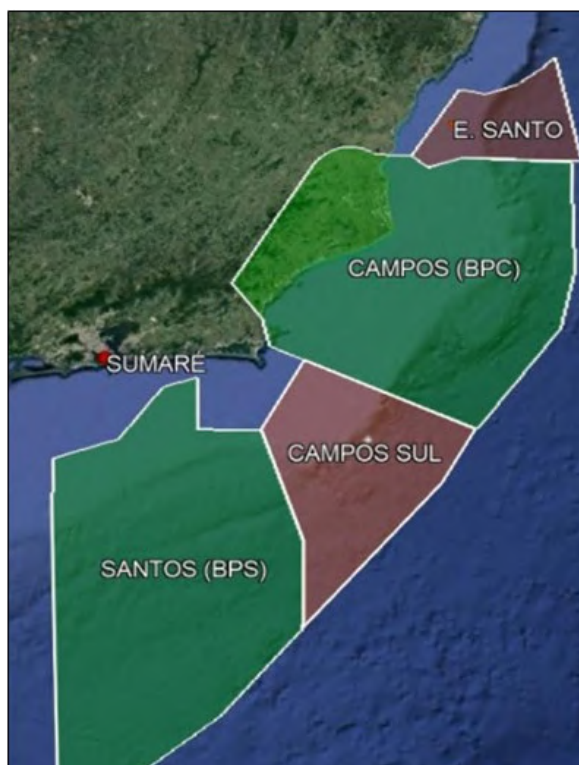
Aprimorar a segurança das operações aéreas nas Bacias Petrolíferas de Santos (BPS), Campos (BPC) e Espírito Santo (BPES), por meio da integração do controle de tráfego aéreo e dos serviços de Comunicações, Navegação e Vigilância (CNS) disponibilizados às aeronaves que utilizam tais espaços aéreos, melhorando a acessibilidade, a capacidade, a eficiência e a proteção ambiental das operações.

Pacotes de Trabalho

- Estruturar espaço aéreo da Bacia de Santos;
- Implantar a Vigilância Dependente Automática-Radiodifusão (ADS-B) na Bacia de Santos; e
- Integrar o serviço de tráfego aéreo nas Bacias.

Atividades realizadas

A área do Pré-Sal, situada na plataforma continental brasileira entre os estados do Espírito Santo e Santa Catarina, concentra intensa atividade de transporte aéreo *offshore*, especialmente por helicópteros que operam a partir de bases continentais e helipontos em unidades marítimas.



Bacias Petrolíferas de Campos, Santos e Espírito Santo

Para atender o tráfego aéreo que opera nessa região, o Empreendimento 008 foi estruturado em etapas que contemplam as Bacias de Campos, Santos e a Integração das Bacias, tendo como premissa a ampliação progressiva da capacidade e da eficiência dos serviços de navegação aérea prestados na região oceânica, mantendo, sempre, elevados níveis de segurança operacional.

Na Bacia Petrolífera de Santos, caracterizada por grande extensão territorial e por rotas de até 200 NM, os desafios operacionais são ampliados pela predominância de helicópteros modernos e de alto desempenho. Os estudos conduzidos no âmbito do Empreendimento evidenciaram a necessidade de fortalecer a infraestrutura de comunicações terra/ar em VHF (*Very High Frequency* – Frequência Muito Alta), de vigilância por meio de uma rede de equipamentos ADS-B e de disponibilização de informações meteorológicas confiáveis, inclusive por meio de Estações Remotas Automáticas (ERA). Esses equipamentos são essenciais para assegurar consciência situacional adequada aos controladores e pilotos, especialmente em operações a baixa altitude e em áreas oceânicas afastadas da costa.

A instalação e a integração dos sistemas VHF, ADS-B e ERA permitem eliminar lacunas de cobertura ainda existentes, promovendo maior ordenamento do tráfego, redução de incertezas operacionais e o aumento significativo dos níveis de segurança e eficiência.

Alinhado às melhores práticas e às lições aprendidas na Bacia de Campos, o planejamento adotado assegura uma evolução gradual e sustentável do Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) no Pré-Sal, com adequado equilíbrio entre custo e benefício e plena aderência às demandas presentes e futuras da aviação *offshore*.

As implantações das infraestruturas das Bacias Petrolíferas estão sendo conduzidas dentro do esperado, conforme detalhamento a seguir:

- ➔ Estações VHF (90% concluído): o projeto prevê a instalação de nove estações VHF para atender a Bacia de Santos, sendo duas no continente (Pico do Couto e Sumaré) e sete em plataformas marítimas. Em 2026, serão finalizados os processos de homologação desses sistemas e os testes de conectividade. Em seguida, novas estações VHF serão instaladas nas Bacias de Campos Sul e Espírito Santo;
- ➔ ADS-B: em DEZ 2025, foi assinado contrato para implantação de 15 sistemas ADS-B, 13 em plataformas marítimas e 2 no continente (Pico do Couto e Sumaré); e
- ➔ EMS-A: em fase de licitação pela PETROBRAS para instalação de cinco sistemas em plataformas na Bacia de Santos. O DECEA deverá instalar outras quatro, nas Bacias de Campos Sul e Espírito Santo.

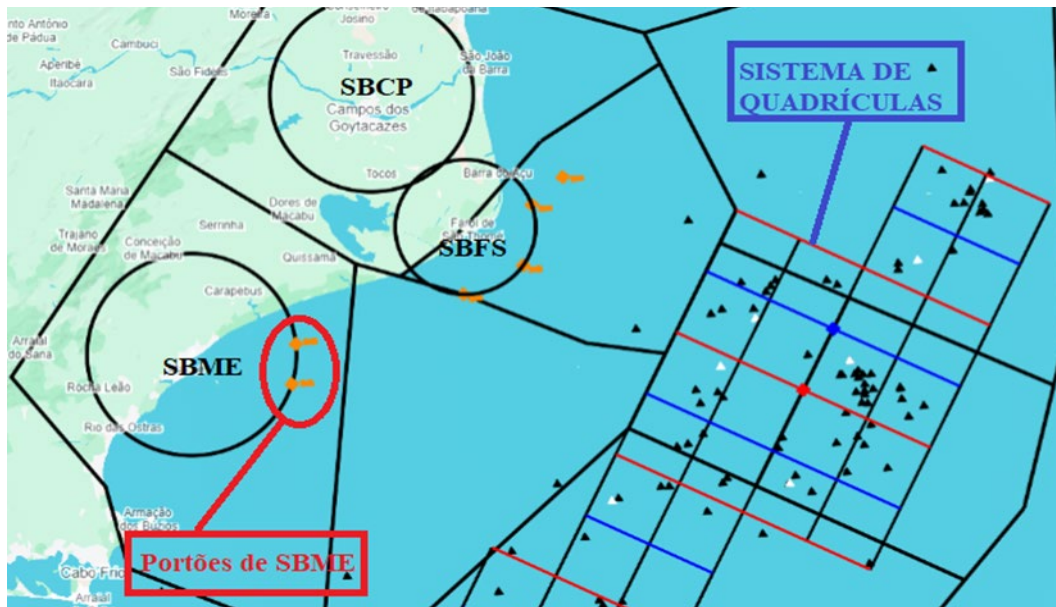
Na área ATM, o novo conceito de espaço aéreo foi testado em novembro no Laboratório de Simulação do ICEA, utilizando como cenário de referência a atual Terminal de Controle de Macaé (TMA-ME). A equipe de avaliação contou com a participação de profissionais do DECEA, do CINDACTA II e da NAV Brasil.



Equipe de avaliação do novo conceito de espaço aéreo

Fonte: DECEA

Esse novo conceito prevê uma estrutura de espaço aéreo sem aerovias, contemplando a implementação de *waypoints* para definir portões de ingresso e de saída nos aeródromos do continente (Macaé, Farol de São Tomé, Porto do Açu e Campos), bem como a adoção de um sistema de quadrículas nas áreas de maior concentração de plataformas marítimas, com o objetivo de organizar as aproximações e saídas desses pontos.



Novo conceito de espaço aéreo simulado – cenário atual da TMA ME (Baía de Campos)

Fonte: DECEA

Finalmente, os requisitos operacionais (ROP) dos equipamentos necessários para garantir a cobertura de comunicações, vigilância e meteorologia das Bacias de Campos Sul e Espírito Santo foram finalizados e aprovados, seguindo para os setores responsáveis pela aquisição e pela instalação dos equipamentos.

1.2 Empreendimento 019: Mobilidade Aérea Avançada (AAM)

Objetivo

Prover normas e estruturas do espaço aéreo, a fim de integrar as operações aéreas de aeronaves de Decolagem e Pouso Vertical com Propulsão Elétrica (eVTOL) e de aeronaves não tripuladas ao espaço aéreo brasileiro, cumprindo os requisitos de Segurança Operacional aplicados ao Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM), vislumbrando um número elevado de operações simultâneas.

Pacotes de Trabalho

- Desenvolver o Gerenciamento de Tráfego para Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas (UTM); e
- Desenvolver a Mobilidade Aérea Urbana (UAM).

Atividades Realizadas

I - Desenvolver o UTM

A implementação do UTM no espaço aéreo brasileiro está baseada no Projeto BR-UTM, voltado para a estruturação e para a normatização das operações de aeronaves não tripuladas até 400 pés (*Very Low Level – VLL*), buscando o gerenciamento autônomo, seguro e ordenado desses tráfegos, a integração com o Sistema ATM e o incremento dos níveis de Segurança Operacional.

O Projeto BR-UTM é dividido em quatro fases, considerando o nível de complexidade das operações:

Fase 1: Criar zonas UTM em espaço aéreo não controlado, afastado de aeródromos;

Fase 2: Criar zonas UTM em espaço aéreo não controlado, com proximidade de aeródromos;

Fase 3: Criar zonas UTM em espaço aéreo controlado, afastado de aeródromos; e

Fase 4: Criar zonas UTM em espaço aéreo controlado, com proximidade de aeródromos.

O desenvolvimento das atividades desse Projeto conta com o suporte do Grupo de Trabalho BR-UTM, que reúne órgãos reguladores, empresas e universidades com atuação no setor.

Em 2025, os trabalhos do Empreendimento foram focados na implementação da Fase 1, prevista para o início do segundo semestre de 2026. Para atender às demandas dessa Fase, o GT BR-UTM realizou seis reuniões em 2025.

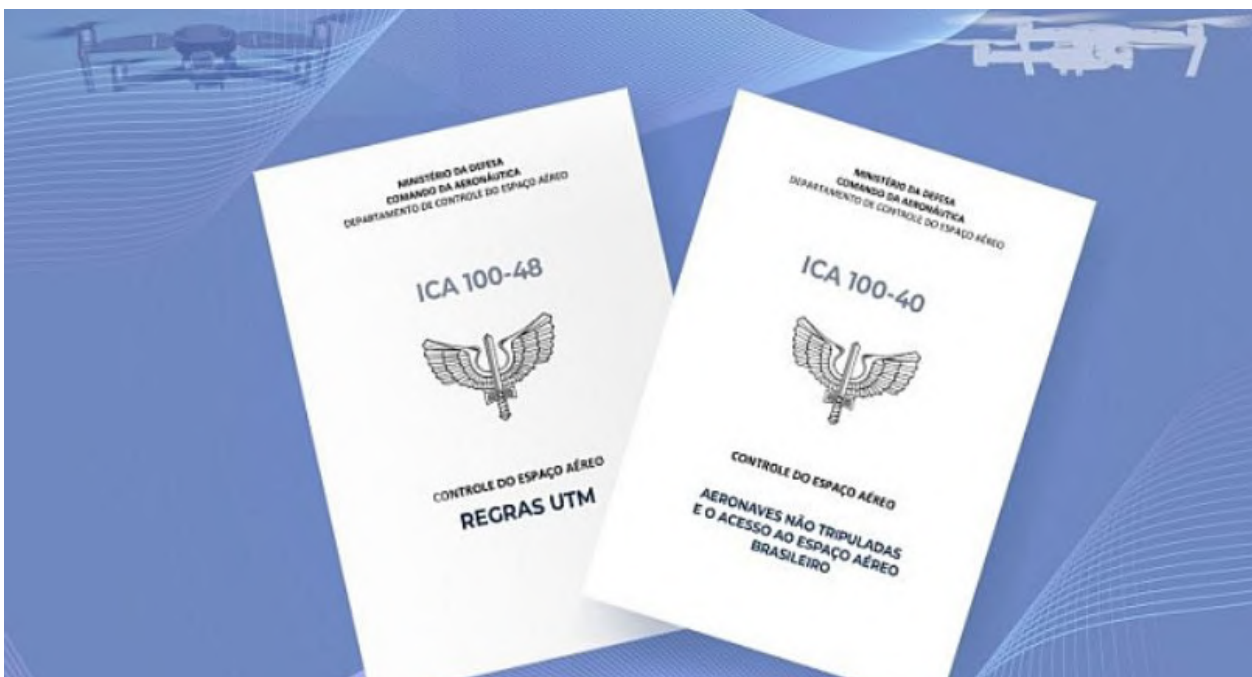


Reuniões GT BR-UTM

Fonte: DECEA

Uma das atividades finalizadas pelo GT foi a elaboração da Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-48, norma que estabelece procedimentos e responsabilidades para as operações de drones em Zonas UTM no Brasil, bem como o processamento das sugestões das Consultas Públicas realizadas

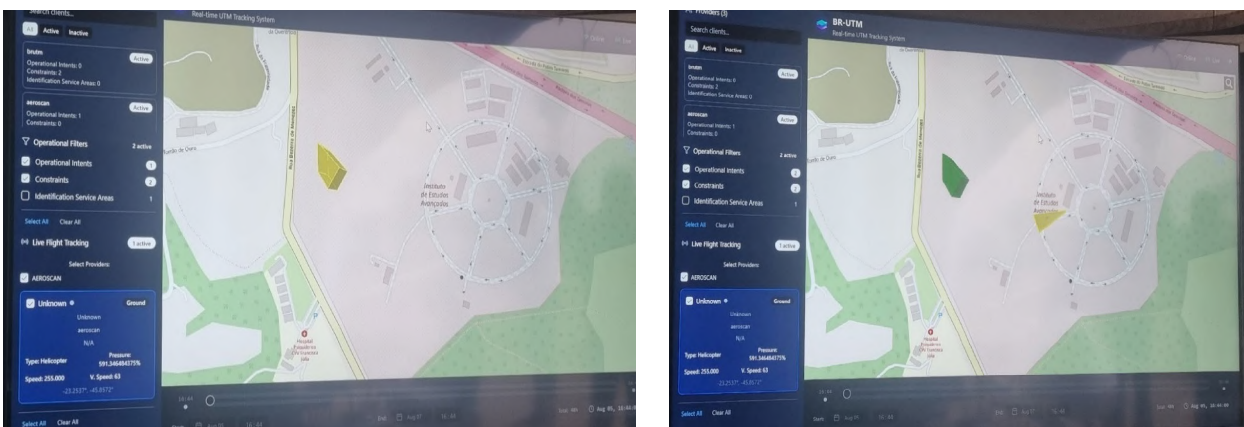
em novembro e dezembro, relativas à ICA 100-48 e também à ICA 100-40, que trata do acesso ao espaço aéreo por aeronaves não tripuladas.



Novas ICA 100-40 e 100-48

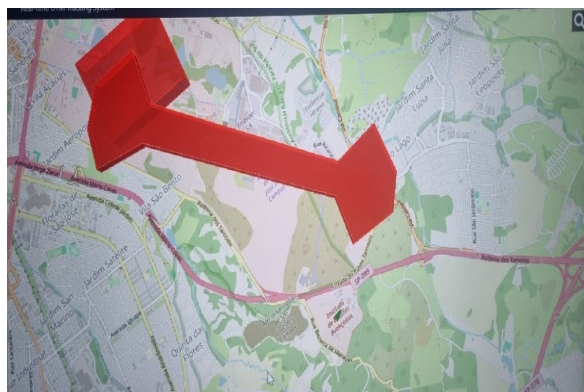
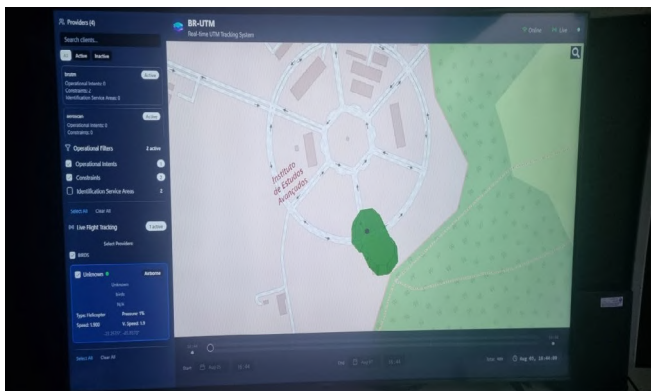
Fonte: DECEA

Outro importante habilitador da Fase 1, desenvolvido em 2025, foi o ambiente ECO-UTM, criado pelo DECEA para prover o serviço de descoberta e sincronização de dados (DSS) entre o DECEA, a ANAC, os Provedores de Serviços UTM (USS) e os Provedores de Dados Suplementares (SDSP). Nesse desenvolvimento, foram utilizados os protocolos Inter-USS e ASTM (*American Society for Testing and Materials*), sendo possível receber a posição dos drones em tempo real e avaliar se as rotas propostas estão em conformidade com as regras estabelecidas.



Plano de voo UTM autorizado e não ativado (amarelo) e Plano de Voo UTM autorizado e ativado (verde)

Fonte: DECEA



Drone sendo rastreado em tempo real (ponto preto) e Restrição do Espaço Aéreo aplicada (vermelho)

Fonte: DECEA

Na parte de infraestrutura de TI para a Fase 1, foi concluída em 2025 a transferência do ambiente de pesquisa e homologação para o *Data-center* do Núcleo Corporativo de Tecnologia da Informação (NCTI) do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), com redundância no Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), ambos em São José dos Campos-SP. Essa infraestrutura foi utilizada na Prova de Conceito realizada em dezembro de 2025 para validar o modelo definido na ICA 100-48.

Em complemento às atividades relacionadas ao suporte de TI, o DECEA desenvolveu em 2025 estudos para uma nova infraestrutura capaz de suportar sistemas que necessitem processar altas taxas de intercâmbio de dados, com alta resiliência e segurança, essenciais para apoiar o UTM. Há previsão para que o trabalho seja concluído no início do segundo trimestre de 2026 e que a implantação da Fase 1 ocorra no mês de julho de 2026.

Finalmente, foi iniciada a preparação do material de Informações Aeronáuticas, relativo à Fase 1. Basicamente, as Zonas UTM serão publicadas no AIP-Brasil como Espaços Aéreos Controlados Perigosos (EAC-D), de forma a divulgar à Comunidade Aeronáutica que se trata de uma região aprovada para voo de drones. Visto que o escopo inicial abarca apenas o espaço aéreo não controlado, abaixo de 400 ft e afastado de aeródromos, entende-se que essa abordagem não causará impacto à navegação aérea.

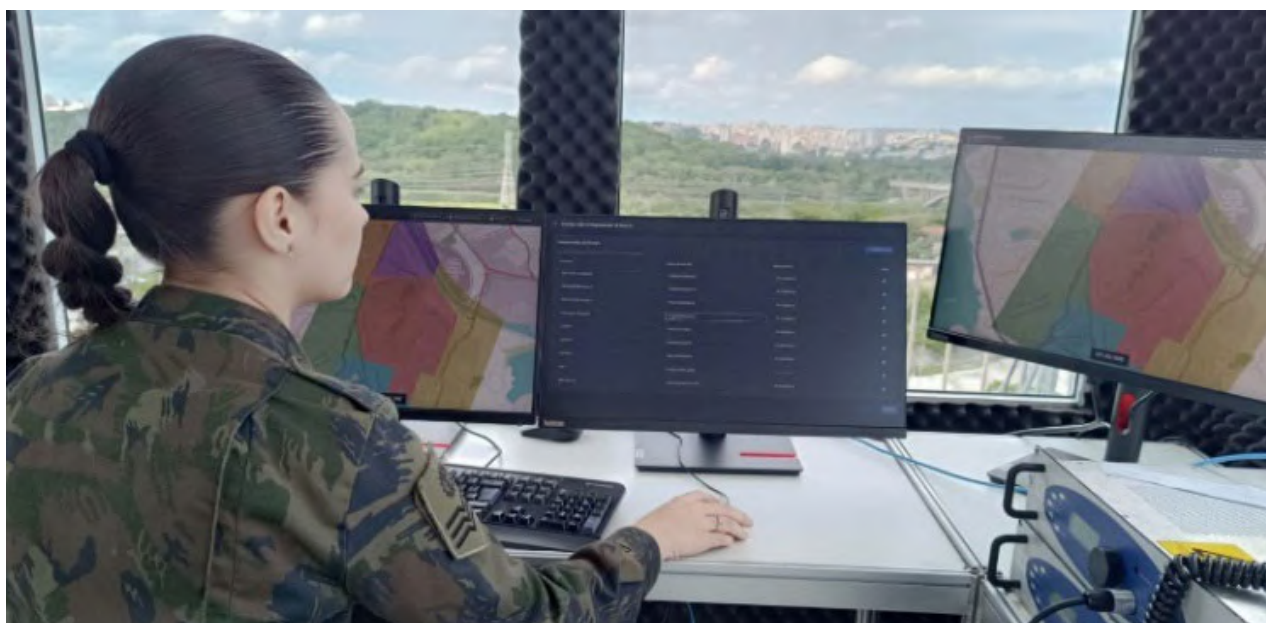
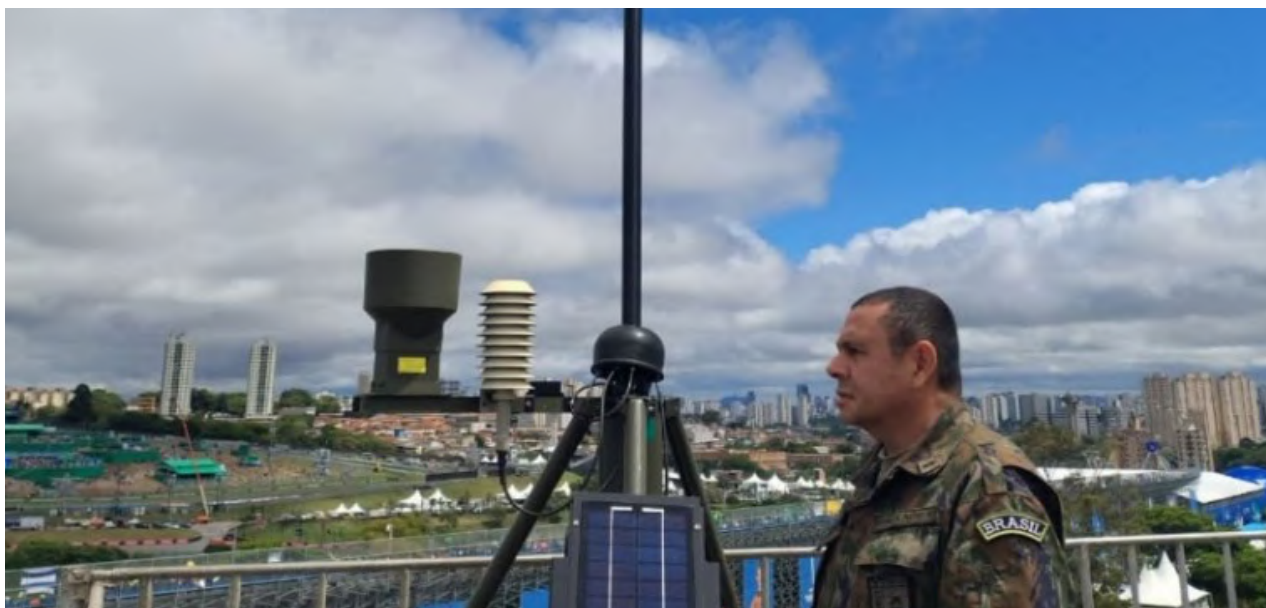


Ensaio operacional do Projeto BR-UTM – DEZ 25

Fonte: DECEA

Outra importante iniciativa para a implantação do Projeto BR-UTM ocorreu em novembro, durante o Grande Prêmio Brasil de Fórmula 1. Em apoio à Torre Lagos, foi realizado teste de integração de sistemas de detecção de drones não colaborativos com o ambiente UTM. A iniciativa, realizada em parceria com a Polícia Militar do Estado de São Paulo e o Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo Sudeste (CRCEA-SE), utilizou os dados de detecção provenientes de sensores de Rádio Frequência (RF) e os disponibilizou no ecossistema UTM como um provedor de dados suplementares de vigilância. Mais detalhes estão descritos no [link](#) a seguir.

[DECEA » Operação Lagos detecta drones irregulares e assegura o fluxo aéreo no GP de São Paulo de F1](#)



Operação da Célula de Drones na Torre Lagos

Fonte: DECEA

II - Desenvolver a UAM

A implementação da Mobilidade Aérea Urbana no país está baseada no Projeto BR-UAM, conforme definido no Plano do Comando da Aeronáutica (PCA) 351-7 “Concepção Operacional UAM Nacional”, com foco no estabelecimento de condições para a prestação de serviço de tráfego para aeronaves eVTOL e a integração ao Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) brasileiro.

Para atender aos objetivos definidos na CONOPS, o BR-UAM foi dividido em 6 níveis de maturidade (UML), com as seguintes características:

UML-1: Voo de certificação (estágio atual);

UML-2: Voo VMC tripulado com a atual infraestrutura do Espaço Aéreo;

UML-3: Voo IFR tripulado com a atual infraestrutura do Espaço Aéreo;

UML-4: Voo IFR não tripulado com o gerenciamento de frota reduzido até 100 aeronaves;

UML-5: Voo IFR não tripulado, em condições severas e gerenciamento de frota até 1.000 aeronaves; e

UML-6: Voo IFR não tripulado, em condições severas e gerenciamento de frota até 10.000 aeronaves.

O PCA 351-7 define que a operação eVTOL no Brasil começará com piloto a bordo responsável por prover a própria separação, utilizando os meios atuais de Comunicação, Navegação e Vigilância, cumprindo as Regras de Voo Visual (VFR). A visão da concepção é a integração das aeronaves, mantendo a segurança, a fluidez e a eficiência por meio de uma evolução progressiva do uso de novas tecnologias.

Ao longo de 2025, o DECEA continuou a desenvolver o Projeto UAM dentro das suas áreas de competência. Duas principais linhas de ação foram trabalhadas: a primeira está relacionada com as ações para viabilizar o início das operações de eVTOL. A segunda analisa os impactos decorrentes da escalabilidade das futuras operações.

Nesse contexto, foi identificada a necessidade de interação entre os diversos elos do segmento de Mobilidade Aérea Urbana para continuidade dos trabalhos. Como resultado, foi estruturado em conjunto com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) um projeto mais amplo e multidisciplinar denominado BR-UAM. O objetivo é reunir os elos envolvidos, como reguladores, fabricantes, operadores aéreos, empresas de software, instituições acadêmicas de pesquisa, dentre outras, para mapear desafios, bem como elaborar normas específicas que atendam aos pilares da segurança e da viabilidade da operação de eVTOL no espaço aéreo brasileiro.

A filosofia adotada pelo DECEA e trabalhada no Empreendimento é a de que os elos regulados desse setor precisam participar ativamente do processo para que as normas ou regras de operação sejam adequadas, factíveis e proporcionem a manutenção da segurança e da eficiência das operações.

Após coordenações e reuniões preparatórias com os elos envolvidos, foi realizada a 1ª Reunião do Projeto BR-UAM, nas dependências do Parque de Inovação Tecnológica (PIT), em São José dos Campos-SP. Essa reunião representou um importante marco nesse projeto, contando com a presença de 137 participantes de 42 instituições da indústria, elos governamentais e da academia, aumentando a interação entre as diversas partes que compõem esse complexo sistema.



1ª Reunião do Projeto BR-UAM

Fonte: DECEA

III - Informações adicionais

Motivado pelos projetos BR-UTM e BR-UAM, foi estabelecido em 2025 um Termo de Execução Descentralizada (TED), envolvendo a Secretaria de Aviação Civil (SAC) e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), com o suporte técnico do DECEA e da ANAC, com o objetivo de realizar estudos sobre as operações UTM e de Mobilidade Aérea Avançada no âmbito da Aviação Civil Brasileira.

Nesse contexto, foi criado em maio de 2025 o Projeto de pesquisa “Estudos para a aviação de hoje e amanhã”, que visa a elucidar e a trazer contribuições sobre os mais diferentes desafios do setor de transporte aéreo em função das mudanças prementes, de modo a tornar a atividade mais eficiente, segura e adaptada às necessidades em constante evolução.

Para o desenvolvimento do UTM, o DECEA vem acompanhando tecnicamente as pesquisas sobre: simulação, especificação e projeto conceitual de um ambiente para o gerenciamento do tráfego aéreo em UTM (etapa 1); viabilidade e implementação de técnicas de sistemas de bancos de dados distribuídos em UTM (etapa 2); levantamento de condições de segurança cibernética (etapa 3 e 4); prototipação da solução em sistemas distribuídos (etapa 5); e desenvolvimento de modelos econômicos para operação UTM.

Além disso, o DECEA também acompanha tecnicamente as pesquisas para o desenvolvimento da Mobilidade Aérea Urbana (UAM), destacando-se: estudos de novas soluções de gestão do tráfego aéreo para a integração de operações de mobilidade aérea avançada no espaço aéreo (etapa 7); integração da mobilidade aérea avançada à mobilidade urbana e no desenvolvimento sustentável das cidades (etapa 8); desenvolvimento de diretrizes e requisitos para implementação e operação de vertiportos no contexto da mobilidade aérea avançada (etapa 9); e desenvolvimento de novas soluções de gestão do tráfego aéreo para a integração de operações de mobilidade aérea avançada no espaço aéreo (etapa 10).

Os resultados parciais das pesquisas são apresentados nos fóruns dos projetos BR-UTM e BR-UAM para análise técnica dos órgãos reguladores, impulsionando e propondo melhorias nas pesquisas científicas visando à entrega de produtos de alta qualidade para serem aplicados no Brasil.



Reunião inicial do Projeto “Estudos para a aviação de hoje e amanhã”

Fonte: ITA

1.3 Empreendimento 023: Evolução do Gerenciamento do Tráfego Aéreo

Objetivo

Promover a transição do conceito atual de gerenciamento de tráfego aéreo para o conceito ATM futuro que será integrado, harmonizado e globalmente interoperável, com uma gestão dinâmica do tráfego e do espaço aéreo, por meio da integração colaborativa de pessoas, informação, tecnologia, instalações e serviços, independentemente de soluções tecnológicas específicas, a fim de atender às expectativas da comunidade ATM quanto à segurança, à eficiência, à interoperabilidade e à sustentabilidade.

Pacotes de Trabalho

- Mínimos de separação por esteira de turbulência baseada em grupos de aeronaves;
- Gestão Integrada de Recursos Humanos;
- Operações em Grandes Altitudes (HAO) e Espaciais Comerciais (CSO);
- Informações de Voo e Fluxo para um Ambiente Colaborativo (FF-ICE BR); e
- Operações Baseadas em Trajetória (TBO).

Atividades Realizadas

Um importante Pacote de Trabalho finalizado em 2025 é o ligado à prestação de Serviços de Tráfego Aéreo (ATS) em formato digital ou remoto, em especial por meio de Torres Digitais de Aeródromo (D-TWR) e Centros de AFIS Remoto (R-AFIS). Basicamente, essa modalidade permite concentrar a prestação do ATS em centros especializados, empregando sensores, câmeras de alta resolução e recursos de realidade aumentada para ampliar a consciência situacional dos controladores e dos operadores, ao mesmo tempo em que se racionaliza infraestrutura física, logística e de pessoal.

Em 2025, foram consolidadas as experiências já conduzidas no Comando da Aeronáutica (COMAER) com Torres Digitais e foi iniciada a ampliação do modelo para outros órgãos do SISCEAB com a emissão do documento Necessidade Operacional (NOP) para as Torres de Controle (TWR) de Canoas e Bacacheri, e a consolidação dos requisitos técnicos e normativos necessários à expansão da solução para outros aeródromos.

No campo do R-AFIS, prosseguiram as avaliações das Provas de Conceito da Rede VOA, que envolve a prestação do AFIS a partir do Aeroporto de Sorocaba (SP) para os aeroportos de Amarais (SP) e Franca (SP); e a concebida pela Empresa AMD, para prestação do AFIS para o Aeroporto de Maricá (RJ), a partir de Juiz de Fora (MG). Nesses processos, estão incluídas a avaliação da viabilidade da observação meteo-rológica por câmeras e a medição da carga de trabalho para revisão dos parâmetros da Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo (CIRCEA) 63-6 “Processos para Autorização, Implantação, Homologação, Ativação, Operação, Fiscalização, Controle e Desativação de Órgão AFIS Remoto (R-AFIS)”.

Após a finalização das análises, foi emitido um relatório abrangendo as áreas de Comunicações (COM), Meteorologia (MET) e aspectos técnicos (TEC) que permitiu a inclusão de aperfeiçoamentos nas publicações do DECEA e a definição da necessidade de estudos adicionais, sob a responsabilidade do Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), para definir com mais profundidade os requisitos mínimos necessários para o uso de câmeras para a observação meteorológica.

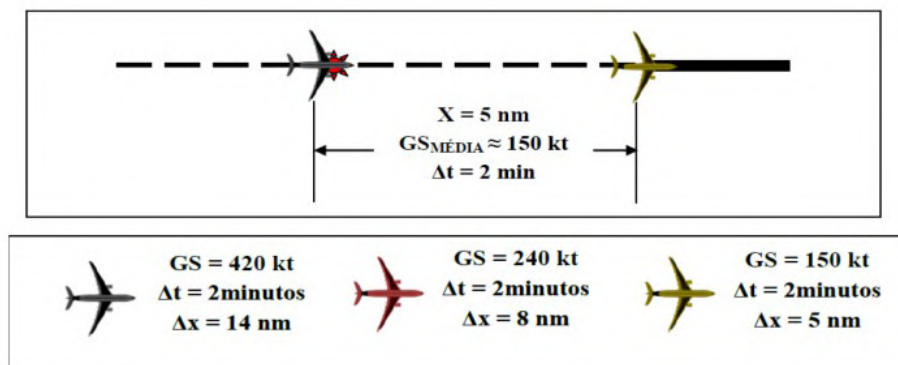
Finalmente, ficou definido que esse Pacote de Trabalho está encerrado no âmbito do Empreendimento, passando as atividades sobre o tema para a supervisão direta dos Subdepartamentos do DECEA

I – Mínimos de separação por esteira de turbulência baseada em grupos de aeronaves

Este Pacote visa ao desenvolvimento de soluções para a aplicação plena no Brasil da nova categorização de separação por esteira de turbulência desenvolvida pela OACI, composta por sete grupos que consideram o peso e a envergadura das aeronaves.

As atividades incluem, entre outras coisas, a solução de restrições de capacidade de sistemas de pistas nos principais aeroportos brasileiros por meio da redução dos mínimos de separação aplicáveis para chegadas e partidas; a incorporação de procedimentos como aproximações paralelas em pistas próximas (< 760 m); a produção, sob a coordenação da OACI, de uma solução global para melhorar o rendimento de chegadas e partidas em aeroportos com capacidade limitada e a contribuição para a formulação do novo Manual de Implementação de Mínimos de Separação de Esteiras de Turbulência (Doc 10122), em desenvolvimento no âmbito da OACI.

Em 2025, novos requisitos para sistemas de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) foram solicitados para auxiliar os Controladores de Tráfego Aéreo na gestão de separação nas chegadas e saídas dos aeroportos onde se adotará a nova categorização de separação por esteira de turbulência. Além disso, foi estabelecido um Grupo de Trabalho que, a partir de documentos da OACI e demais materiais técnicos e acadêmicos, iniciou o desenvolvimento de um Manual de Separação por Tempo.



Nova separação por esteira de turbulência desenvolvida pela OACI

Fonte: DECEA

II - Gestão Integrada de Recursos Humanos

Este Pacote inclui projetos voltados para a modernização do gerenciamento das posições operacionais dos Controladores de Tráfego Aéreo (ATCO) por meio da consolidação da ferramenta SATURNO (Sistema de Apoio ao Tráfego Aéreo na Utilização dos Recursos Humanos para as Necessidades Operacionais), fortalecendo a integração da gestão de pessoal ao planejamento estratégico do DECEA. A ferramenta alinha a alocação de recursos humanos às demandas futuras do tráfego aéreo e às metas institucionais de eficiência, previsibilidade e segurança. Além disso, amplia a transparência da gestão ao consolidar informações sobre carga horária, afastamentos e disponibilidade operacional, possibilitando uma distribuição de pessoal mais racional e aderente à demanda.

A implementação do SATURNO está estruturada em duas Fases que compreendem as seguintes funcionalidades:

FASE 1:

- **Módulo Demanda:** responsável pelo planejamento e análise da demanda de ATCO para a operação, utilizando os dados coletados por meio da integração com o Sistema de Tratamento e Visualização de Dados SAGITARIO, a demanda de tráfego histórica e a previsão futura de movimentos aéreos;
- **Módulo Escala:** responsável pelo planejamento da escala dos ATCO, levando em conta as legislações em vigor, bem como as regras de fadiga; e
- **Aplicativo Móvel:** responsável pelo gerenciamento individualizado da escala operacional do ATCO.

FASE 2:

- **Plano de Longo Prazo:** responsável pelo planejamento estratégico da força de trabalho para os próximos 5 a 20 anos ou mais, considerando dados históricos da demanda de tráfego, mudanças no tráfego aéreo, capacidade de tráfego, entrada e saída de recursos humanos e outras condições que influenciam no processo; e
- **Plano de Rendições:** responsável pela atribuição e pela otimização das posições dos ATCO ao longo de um dia operacional, considerando os setores abertos.

Em 2025, foi concluída a Fase 2 de implementação no CINDACTA II, contemplando os módulos Plano de Rendições e Plano de Longo Prazo, tornando aquele Centro o primeiro a operar com o SATURNO na sua plenitude



Operação da ferramenta SATURNO no CINDACTA II

Fonte: DECEA

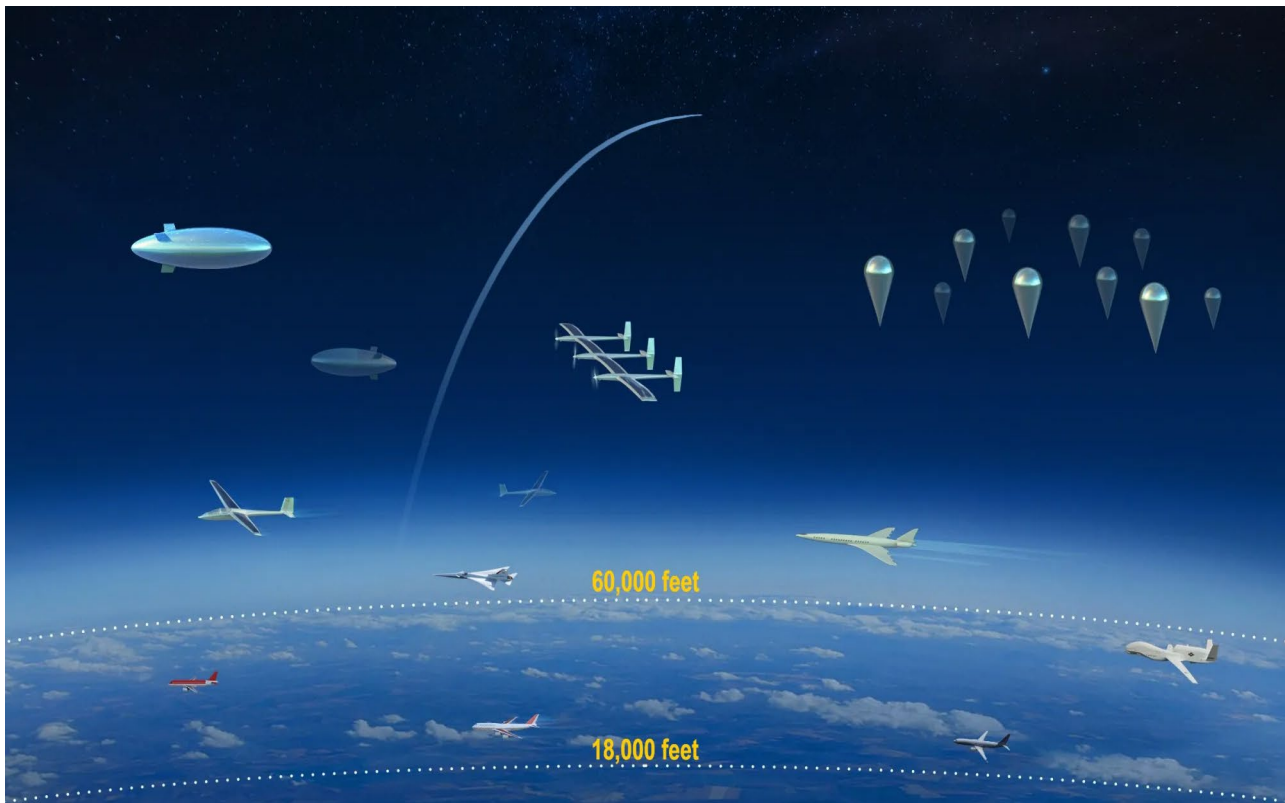
Paralelamente, foi disponibilizado ao DECEA o acesso à visualização do Sistema, permitindo o acompanhamento da evolução de sua implementação no CINDACTA II.

Complementando os trabalhos desenvolvidos em 2025, no final do ano foi realizada a operação assistida no CINDACTA III, marcando o início da expansão do SATURNO no SISCEAB, prevista para iniciar em 2026.

III - Operações em Grandes Altitudes (HAO) e Espaciais Comerciais (CSO)

O Pacote de Trabalho visa à pesquisa e à definição de soluções que permitam o gerenciamento eficiente e seguro das operações acima do FL600 no espaço aéreo sob a responsabilidade do Brasil e das operações espaciais comerciais associadas (CSO).

Essas operações, classificadas como Operações em Grandes Altitudes (HAO, *Higher Airspace Operations*) pela OACI, podem ser pilotadas, automatizadas ou autônomas e, atualmente, podem incluir pseudossatélites (HAPS, *High Altitude Pseudo-satellites*), RPAS de longa performance (HALE, *High Altitude Long Endurance*), balões e aeronaves supersônicas e hipersônicas, além de vetores espaciais comerciais cujos perfis de lançamento, reentrada ou trânsito demandem o aumento da vigilância para aprimorar a consciência situacional e a coordenação com o ambiente de Gerenciamento de Tráfego Aéreo.



Operações em Grandes Altitudes (HAO)

Fonte: DECEA

Em 2025, foi elaborado um Relatório Técnico com análise do possível caráter obrigatório do reporte de posição às dependências ATC por aeronaves que operam acima do FL600 no espaço aéreo brasileiro, com base em revisão de normas nacionais e internacionais. O estudo demonstra que a obrigatoriedade do reporte depende da classe de espaço aéreo, da existência de vigilância ATS e dos meios de comunicação disponíveis.

O Brasil lidera o grupo de trabalho da OACI responsável por estabelecer a visão holística e o conceito operacional global sobre o tema. Assim, no escopo do Empreendimento 023, o DECEA estabeleceu a estrutura do conceito operacional no Brasil, alinhando as necessidades dos usuários do espaço aéreo às novas tecnologias e às previsibilidades dos serviços possíveis.

IV- Informações de Voo e Fluxo para um Ambiente Colaborativo (FF-ICE BR)

O Pacote de Trabalho visa à implementação gradual do FF-ICE como mecanismo de tratamento de Planos de Voo e gestão de fluxo, capaz de superar as limitações do sistema de Plano de Voo atual, conhecido como FPL2012, e suportar a necessidade de intercâmbio de elevada quantidade de informações no futuro ambiente de Operações Baseadas em Trajetória (TBO).

Em 2025, iniciou-se o desenvolvimento do futuro Portal FF-ICE, com informações sobre o conceito, os Serviços FF-ICE existentes, o cronograma de implementação mundial, dentre outras informações relevantes, e a elaboração da Concepção Operacional FF-ICE/R1 BR.

Ressalta-se, também, que neste ano o DECEA sediou pela primeira vez a 9ª Reunião de Trabalho do *Transition Working Group* (TWG/9) do Painel de Requisitos e Performance do Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATMRPP) da OACI.

Durante os trabalhos, foram elaboradas propostas de emendas a Anexos e demais documentos normativos da OACI, resultando em 120 importantes modificações nos Anexos 2, 6, 10, 11 da Convenção de Chicago e, principalmente, no Documento 4444 PANS-ATM, com a finalidade de adequar o arcabouço regulatório internacional da aviação civil à transição que culminará, em 2034, na descontinuação global do FPL2012.

Outro importante evento realizado em 2025 foi o *Workshop* FF-ICE, que teve como objetivo demonstrar a importância estratégica do conceito em um momento em que a aviação civil internacional avança rapidamente para garantir operações eficientes e colaborativas, em um cenário cada vez mais digitalizado envolvendo o intercâmbio de grandes volumes de dados em tempo real.

O evento reuniu profissionais de organizações subordinadas ao DECEA envolvidas com a gestão e a operação de sistemas de informações aeronáuticas, Planos de Voo e Gerenciamento do Espaço Aéreo/ Fluxo de Tráfego Aéreo e instituições responsáveis pela contratação de desenvolvimento e atualização de sistemas de gerenciamento de tráfego aéreo.



Fonte: DECEA



Workshop FF-ICE 2025

Fonte: DECEA

V - Operações Baseadas em Trajetória (TBO)

O Pacote de Trabalho visa à implementação das TBO de modo a satisfazer as necessidades operacionais futuras do espaço aéreo brasileiro, adaptando-se aos vários níveis de demanda e à complexidade de tráfego aéreo. As Operações Baseadas em Trajetória permitirão o planejamento, o gerenciamento e a otimização de voos com base no uso das quatro dimensões (latitude, longitude, altitude e tempo), na troca de informações entre sistemas aéreos e terrestres, na capacidade de a aeronave voar trajetórias precisas no tempo e no espaço, e na negociação permanente entre usuários do espaço aéreo e Provedores de Serviços de Navegação Aérea (PSNA) para identificar soluções que acomodem da melhor forma as necessidades de todas as partes interessadas.

Em 2025, o DECEA iniciou sua participação no Painel de Requisitos e Performance do Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATMRPP) da OACI, que tem por objetivo elaborar um guia para descrever, definir e categorizar as capacidades mínimas TBO requeridas dos PSNA e dos usuários do espaço aéreo. O Guia também terá como enfoque desmistificar o conceito de TBO, ilustrar a natureza evolucionária e faseada das implementações nessa área, fornecer ideias para a elaboração de conteúdo TBO do Plano Global de Navegação Aérea (GANP) e, por fim, tratar das perspectivas de interoperabilidade e de sua compreensão comum entre todas as partes interessadas e atores (como os PSNA, usuários do espaço aéreo e operadores de aeródromos, dentre outros).

Finalmente, um importante trabalho iniciado em 2025 foi a elaboração da Concepção Operacional TBO Nacional que permitirá a evolução do assunto no Brasil, definindo o cenário esperado e os passos principais para a implantação do conceito no espaço aéreo brasileiro.



Representação do futuro conceito TBO

Fonte: OACI

1.4. Empreendimento 028: Aglutinação de Órgãos de Controle de Aproximação (APP) do SISCEAB

Objetivo

Integrar os Controles de Aproximação (APP) que possuem características semelhantes e que estejam situados na mesma Região do país em um único Órgão de Controle, propiciando vantagens técnico-operacionais, racionalização de recursos humanos, redução dos custos de operação, mantendo o nível de Segurança Operacional do SISCEAB.

Pacotes de Trabalho

- Iniciar a operação do APP Nordeste, em Recife-PE;
- Iniciar a operação do APP Sul, em Florianópolis-SC;
- Iniciar a operação do APP Centro-Oeste em Anápolis-GO; e
- Analisar a viabilidade de aglutinação dos APP-SP e APP-RJ, em São José dos Campos-SP.

Atividades Realizadas

I - APP Nordeste

O Pacote de Trabalho APP Nordeste tem o objetivo de integrar os Controles de Aproximação (APP) de Recife, Maceió, Fortaleza e Natal no CINDACTA III, em Recife-PE.

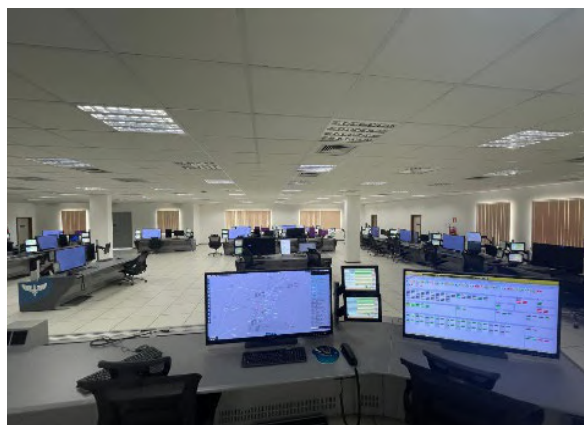
Atualmente, o Empreendimento encontra-se no final da preparação da infraestrutura para o início do processo de aglutinação. As obras físicas do Edifício Técnico-Operacional (ETO) e da casa de força (KF) foram concluídas em 2025. A instalação dos consoles operacionais, do Sistema de Tratamento e Visualização de Dados (STVD) e dos equipamentos de comunicações do novo Salão Operacional foi iniciada em 2025 e será finalizada no primeiro semestre de 2026.



Edifício Técnico-Operacional (ETO) do APP Nordeste

Fonte: DECEA

Para o primeiro semestre de 2026, estão previstos o recebimento logístico do *hardware*, os testes de integração e de aceitação dos equipamentos e sistemas, os voos de homologação do Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), os treinamentos operacionais dos profissionais do APP-Recife e do APP-Maceió, a operação paralela do APP-Recife, prevista para julho, e do APP-Maceió, agendada para outubro, e, finalmente, a desmobilização do *hardware* antigo.



Salão Operacional do novo APP Nordeste

Fonte: DECEA

A nova Torre de Controle de Recife (TWR), instalada no ETO do APP Nordeste, foi concluída em junho de 2025, sendo inaugurada e passando a operar nas novas instalações em 11 de julho.



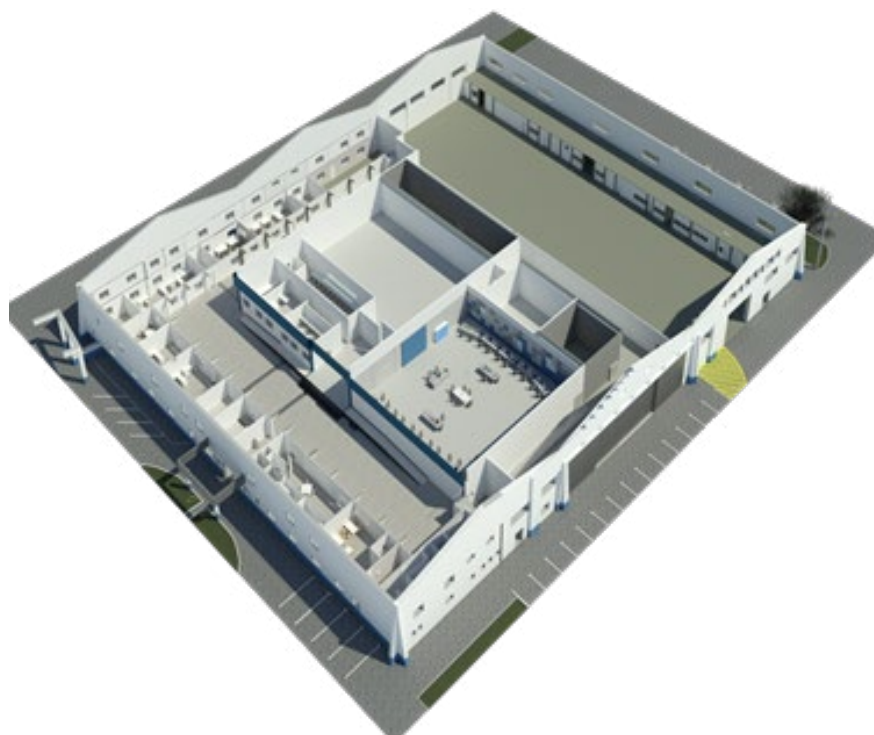
Inauguração da nova Torre de Controle do Aeroporto Internacional de Recife

Fonte: DECEA

II - APP Sul

O Pacote de Trabalho APP Sul tem o objetivo de integrar os Controles de Aproximação (APP) de Florianópolis, Porto Alegre e Curitiba na Base Aérea de Florianópolis.

Em 2025, foram concluídas a fase de planejamento e o processo de licitação para a construção do Edifício Técnico-Operacional (ETO) nas instalações da Base Aérea de Florianópolis.



Projeto das futuras instalações do APP Sul

Fonte: CISCEA

III - APP Centro-Oeste

O Pacote de Trabalho APP Centro-Oeste tem o objetivo de integrar os Controles de Aproximação (APP) de Anápolis e Brasília na Base Aérea de Anápolis.

Em 2025, prosseguiram as atividades da fase levantamento de dados e confecção da Necessidade Operacional (NOP) do Pacote.

IV - Análise da viabilidade da aglutinação dos APP-SP e APP-RJ

O presente Pacote de Trabalho foi incluído no Empreendimento no final de 2025 e trata das análises relativas à pertinência da aglutinação do APP São Paulo e do APP Rio de Janeiro na cidade de São José dos Campos – SP.

Em 2025, foi montada a equipe responsável pela análise e iniciado o levantamento de dados para o desenvolvimento do estudo. Os resultados do trabalho serão apresentados à Alta Direção do DECEA até julho de 2026.

2. COMUNICAÇÃO, NAVEGAÇÃO E VIGILÂNCIA

2.1. Empreendimento 007: Evolução da Comunicação, Navegação, Vigilância e Inspeção em Voo (CNS)

Objetivo

Promover a evolução integrada das Comunicações, da Navegação Aérea, da Vigilância Aeronáutica (CNS) e da Inspeção em Voo (INV) no SISCEAB, com vistas a aumentar a capacidade, a fluidez e a eficiência do Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM), por meio da redução de separações entre aeronaves, da otimização das tarefas de controladores e pilotos, da disponibilidade de meios e mitigação de falhas de comunicação, da ampliação do acesso ao espaço aéreo e da redução de custos operacionais e de impactos ambientais. O Empreendimento também possibilitará a harmonização com iniciativas regionais e globais, promovendo a interoperabilidade e a manutenção dos padrões de segurança.

Pacotes de Trabalho

- Implementar o Serviço de Informação de Voo (FIS); e
- Operacionalizar o Conceito de Comunicação e Vigilância Baseadas em Performance (PBCS) no Espaço Aéreo da FIR Atlântico (SBAO).

Atividades Realizadas

I - Implementar o FIS

O Pacote de Trabalho trata da ampliação do FIS para as aeronaves voando abaixo do FL150 no espaço aéreo brasileiro não controlado, possibilitando a melhoria da consciência situacional dos pilotos, a elevação dos níveis de segurança operacional e a maior previsibilidade das operações. O Pacote contempla a provisão do Serviço de Informação de Voo a partir de consoles e frequências dedicadas, e o emprego de especialistas em comunicações como operadores.

A concepção do Pacote definiu a necessidade de implantação de estações de comunicação em VHF (*Very High Frequency* – Frequência Muito Alta), viabilizando frequências específicas para o Serviço, e de infraestrutura de comunicações com os Órgãos Regionais do DECEA.

Nos Centros de Controle de Área (ACC), foram dedicadas posições operacionais com o Sistema de Tratamento e Visualização de Dados SAGITARIO e a plataforma digital de acesso aos meios de comunicação dos Serviços Fixo e Móvel Aeronáuticos. Finalizando, foi definida a necessidade de capacitação específica para os especialistas em comunicações que executarão a atividade (Curso CNS021 – FIS).



Sítios VHF para suporte ao FIS

Fonte: DECEA

No ano de 2025, entregas significativas foram realizadas com a inauguração do FIS Brasília, em abril, do FIS Amazônico, no mês de agosto, e da Fase 2/4 do FIS Curitiba, em novembro.



FIS Amazônico

FIS Brasília

FIS Curitiba

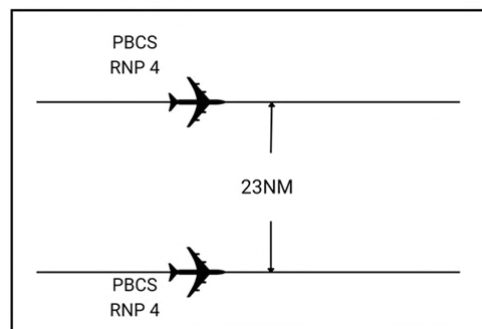
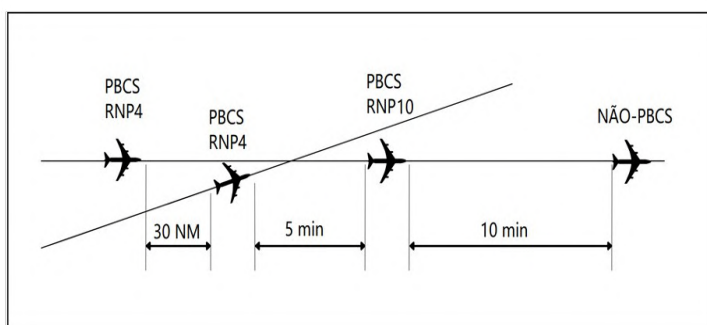
Fonte: DECEA

Os resultados iniciais do Pacote FIS já podem ser observados, com a elevação do número de aeronaves atendidas no espaço aéreo não controlado, com especial destaque para os 40% dos tráfegos FIR Amazônica, conforme informações abaixo.



Resultados dos Projetos FIS – JAN a AGO 2025

Fonte: DECEA



Separação longitudinal PBCS e Separação lateral PBCS

Fonte: DECEA

- Aumento da Capacidade: proporcionará maior eficiência no fluxo de tráfego aéreo ao permitir que mais aeronaves utilizem o espaço aéreo simultaneamente;
- Segurança Operacional: manterá altos níveis de segurança ao monitorar e tratar continuamente, em nível tático e de pós-operação, as não conformidades relacionadas ao desempenho requerido de comunicação e vigilância;
- Economia de Combustível: contribuirá para a economia de combustível e a redução das emissões de gases poluentes por meio de voos mais eficientes; e
- Melhoria da Fluidez e Manobrabilidade: resultará em melhor utilização dos níveis de voo, contribuindo para a maior fluidez do tráfego aéreo ao facilitar a transição entre diferentes altitudes.

No ano de 2025, as seguintes atividades e entregas foram desenvolvidas:

- Realização do Teste de Aceitação em Campo (SAT) e entrega ao Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) (JUN 2025) da nova versão do Sistema Integrado de Gestão de Movimentos Aéreos (SIGMA) com requisitos PBCS;
- Realização de reuniões de desenvolvimento e validação, junto à contratada, de novas funcionalidades de apoio ao controle de tráfego aéreo;
- Estruturação do Curso TOP 30 - Monitoramento e Análise das Tecnologias de Enlace de Dados no SAGITARIO ACC (SET 2025);
- Publicação das AIC-N 50/25 e AIC-A 29/25 – Implementação do Conceito de Comunicação e Vigilância Baseada em Performance (PBCS) na FIR Atlântico (NOV 2025);
- Publicação da Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo (CIRCEA) 63-12 “Conceito de Operações PBCS” (NOV 2025);

- Realização do Teste de Aceitação em Fábrica (FAT) do Sistema Avançado de Gerenciamento de Informações de Tráfego Aéreo e Relatórios de Interesse Operacional (SAGITARIO) com novos requisitos PBCS (DEZ 2025);
- Avaliação de conformidade de desempenho do enlace de dados para comunicações e vigilância (JAN - DEZ 2025); e
- Acompanhamento e avaliação do status de prontidão da frota para o PBCS na FIR Atlântico (JAN - DEZ 2025).

III – Operacionalizar as Comunicações entre Controladores e Pilotos por meio de Enlace de Dados (CPDLC) no espaço aéreo continental brasileiro

No início do ano de 2025, o Pacote “Operacionalizar as CPDLC no espaço aéreo continental brasileiro” foi completamente finalizado. A iniciativa, implantada nas FIR Recife, Amazônica, Brasília e Curitiba, representou mais uma melhoria para o serviço de controle de tráfego aéreo no Brasil e para os usuários do espaço aéreo nacional ao oferecer um meio de comunicação adicional, digital, que emprega mensagens pré-formatadas correspondentes à fraseologia padrão utilizada nas comunicações por VHF entre os controladores e o piloto.

A CPDLC contribui para o entendimento inequívoco das comunicações entre os órgãos de controle e as aeronaves e, assim, para a redução dos erros de interpretação e o aumento da segurança da aviação. Trata-se de uma solução que evita o congestionamento dos canais de voz, proporciona uma maior disponibilidade e cobertura de comunicações aeronáuticas, evita as falhas no entendimento, especialmente devido às possíveis interferências e ruídos, e às barreiras linguísticas entre os interlocutores. A iniciativa representou uma inovação tecnológica e operacional no espaço aéreo doméstico e conduziu a maiores automatização e gerenciamento das comunicações realizadas pelos Centros de Controle de Aérea no SISCEAB.

2.2. Empreendimento 011: Evolução Técnica da Comunicação, Navegação e Vigilância

Objetivo

Evoluir os serviços de Comunicação, Navegação e Vigilância (CNS) do SISCEAB, com a finalidade de garantir elevados padrões de segurança, eficiência, capacidade e fluidez da navegação aérea do espaço aéreo brasileiro, conforme preconizado pelo DECEA e em conformidade com as recomendações da OACI.

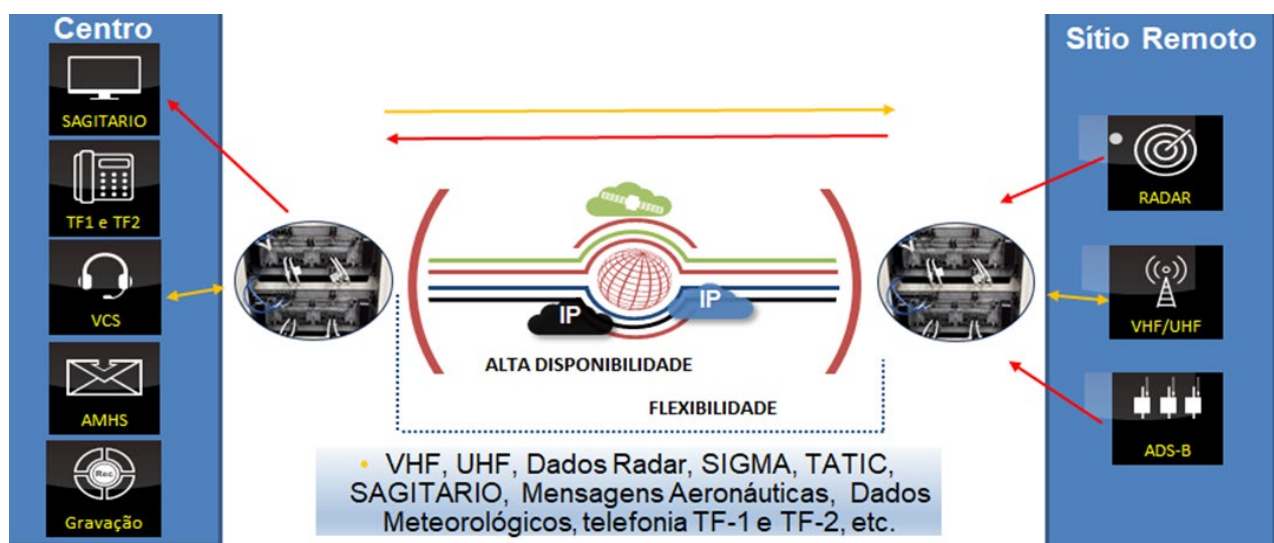
Projetos

- Implantar a Rede de Telecomunicações Aeronáuticas Nacional (ATN-BR);
- Implantar estações para a navegação DME/DME; e
- Implantar a Vigilância Dependente Automática-Rádiodifusão (ADS-B).

Atividades Realizadas

I - Implantar a ATN-BR

A ATN-BR é a infraestrutura desenvolvida para fornecer comunicações e troca de dados entre diversos componentes do SISCEAB, como as aeronaves, os Órgãos ATS e os Centros de Operações, utilizando as tecnologias mais avançadas, como rede definida por *software*, comunicação via IP (VoIP) e redes de dados móveis, garantindo a segurança, a eficiência e a continuidade das operações de tráfego aéreo.



Topologia da ATN-BR

Fonte: DECEA

Durante o ano de 2025, as atividades de implantação e operacionalização da ATN-BR tiveram continuidade com a conclusão da integração dos sítios do CINDACTA III e a implantação de quatro sítios do CINDACTA I. Como resultado, o processo de implantação da ATN-BR atingiu o seguinte status ao final do ano:

Regional	Sítios Instalados	Sítios Integrados
CINDACTA II (29 sítios)	100 %	100%
CINDACTA III (25 sítios)	100 %	96 %
CRCEA-SE (15 sítios)	100 %	47 %
CINDACTA I (40 sítios)	10 %	5 %

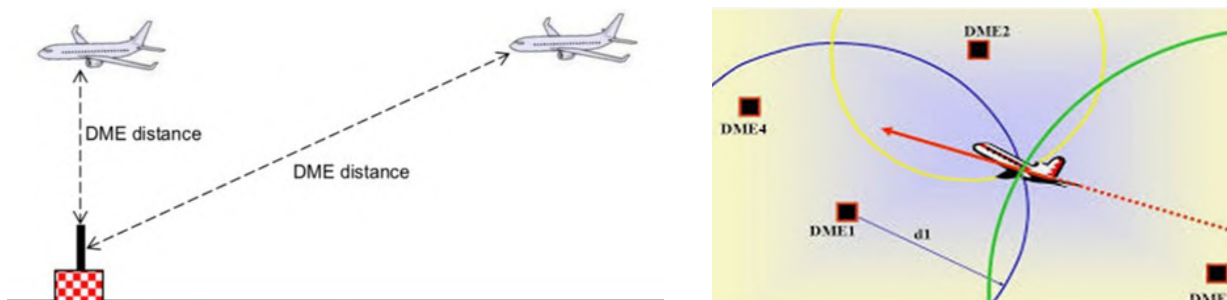
Status ATN-BR – DEZ 2025

Fonte: DECEA

Ainda em 2025, foi iniciado o processo administrativo para implantação da ATN-BR no CINDACTA IV, com início da execução prevista para 2026 e conclusão em 2029, alinhado com a expectativa de conclusão da integração de toda a rede até 2030.

II - Navegação DME/DME

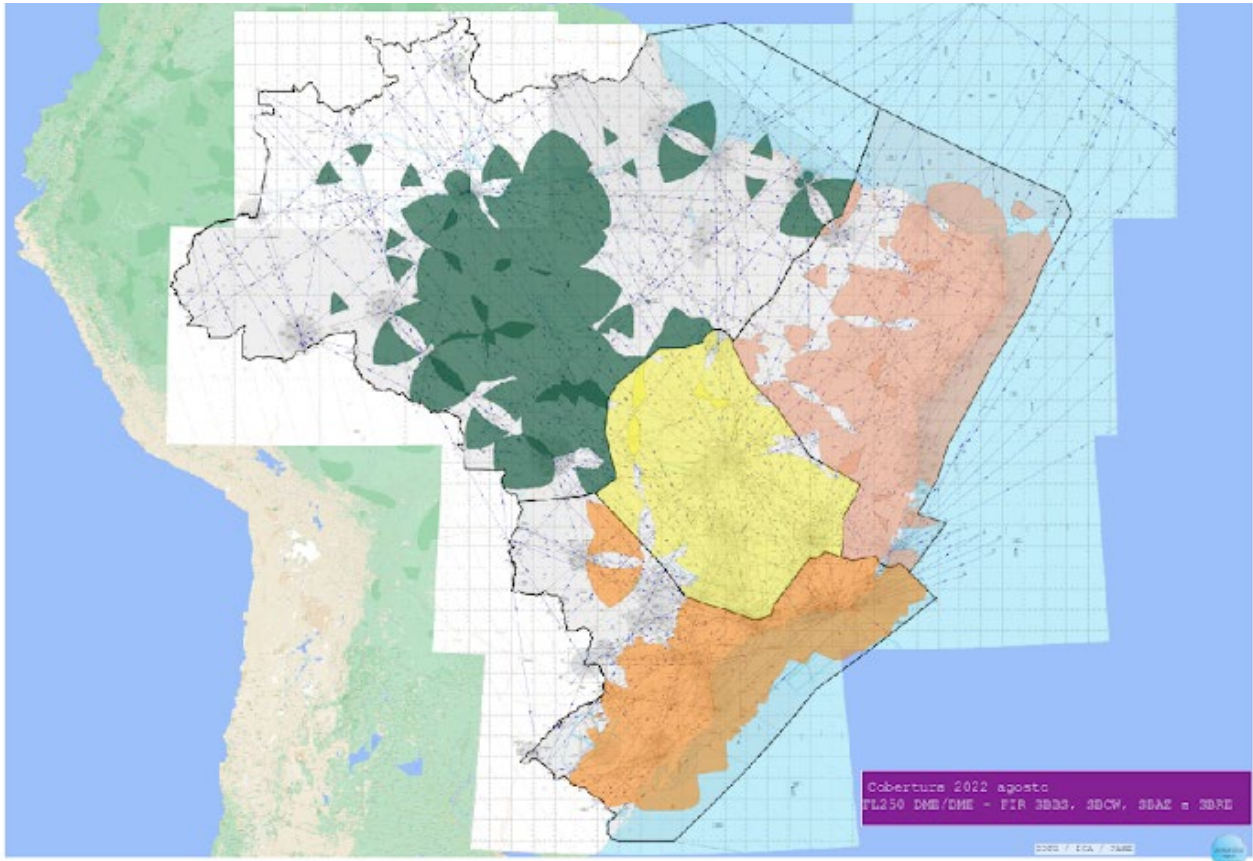
A solução DME/DME consiste na distribuição de equipamentos DME em locais estratégicos, de tal forma que possam ser combinados para fornecer uma navegação tridimensional (altura, distância e direção). A triangulação com pelo menos duas estações DME permite que a aeronave calcule, sem depender do GNSS, sua posição de forma precisa, servindo de contingência ao sistema satelital.



Solução DME/DME

Fonte: DECEA

O escopo do Projeto envolve a implantação de 52 estações DME 0200 fabricadas pela Empresa IACIT. O objetivo é cobrir as principais aerovias e Áreas de Controle Terminal (TMA) do território brasileiro, conforme ilustrado na figura apresentada na sequência.



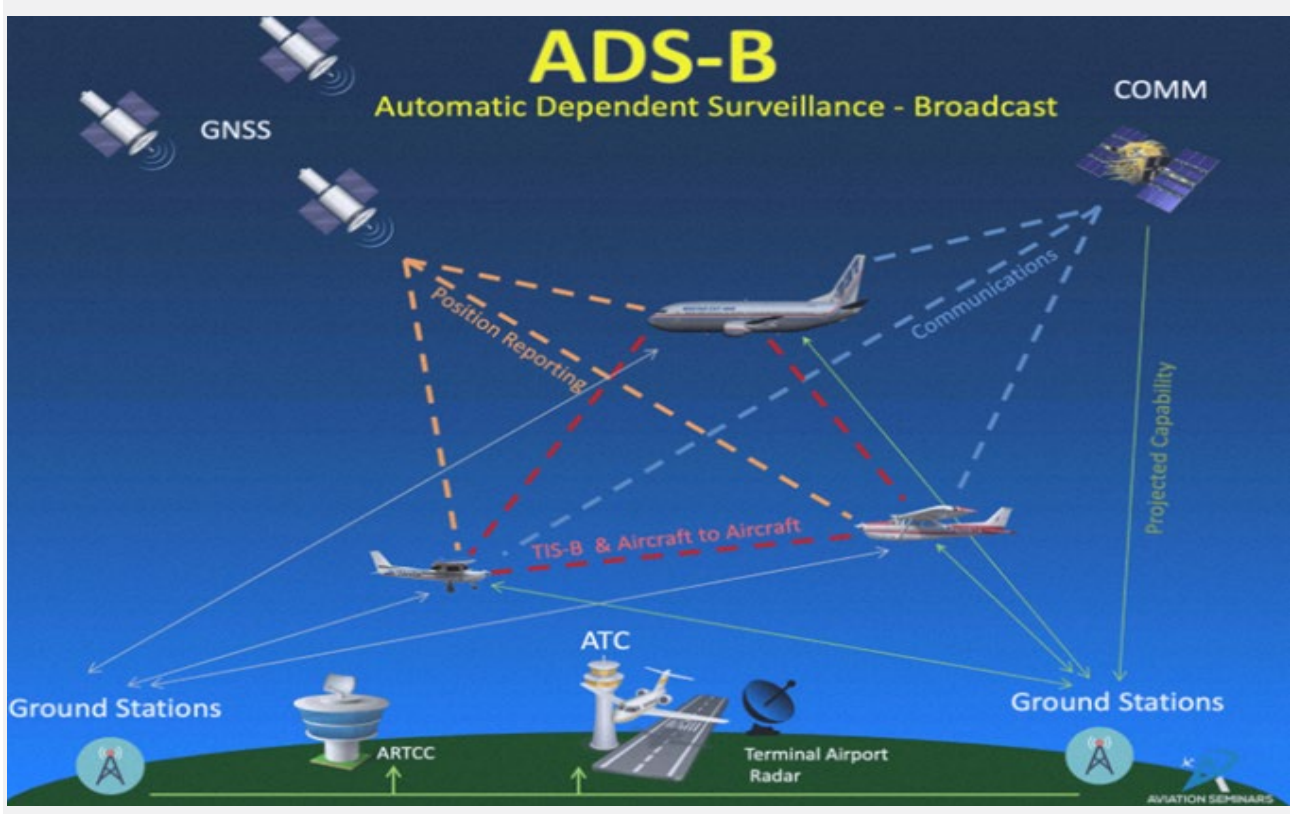
Cobertura DME/DME

Fonte: DECEA

Durante o ano de 2025, foram instalados equipamentos nos municípios de Itaituba-PA, Jacareacanga-PA, Altamira-PA e na cidade do Rio de Janeiro. Foram iniciadas, também, as atividades para a implantação de mais dois equipamentos na cidade de São Paulo, com previsão de conclusão em 2026.

III - Implantar ADS-B

O objetivo do Pacote é implementar uma rede de equipamentos de Vigilância Dependente Automática-Radiodifusão (ADS-B) para aperfeiçoar a cobertura de vigilância no Espaço Aéreo Superior (acima do FL245), o que possibilitará atender às demandas operacionais atuais e futuras, em alinhamento com as recomendações contidas no Plano Global de Navegação Aérea da OACI (GANP).



Solução ADS-B

Fonte: Internet

Para atender ao objetivo do Pacote vem sendo executado, desde o final de 2022, contrato firmado com o consórcio Thales/Sutech, conforme detalhado a seguir.

FASES	INÍCIO	TÉRMINO	SENSORES
1 - CINDACTA III	JAN/23	ABR/25	19
2 - CINDACTA II	MAR/24	DEZ/24	13
3 - CINDACTA I	DEZ/24	AGO/25	6
4 - CINDACTA IV	AGO/25	MAIO/26	28

66 Receptores
 04 Centrais de Processamento
 01 Central de Monitoramento



Planejamento ADS-B Brasil

Fonte: DECEA

Em 2025, foram concluídas as atividades das Fases 2 e 3 do Pacote, com a implantação das estações do CINDACTA II e do CINDACTA I.

Dessa forma, foram concluídas as três primeiras fases do Projeto, englobando os CINDACTA I, II e III, com a implantação de 38 estações ADS-B, 03 Centrais de Processamento e 01 Central de Monitoramento.

Ainda em 2025, foram iniciadas as atividades da Fase 4, relativa à implantação das estações no âmbito do CINDACTA IV, com previsão de conclusão em 2026.

3. METEOROLOGIA

3.1. Empreendimento 015: Evolução da Meteorologia Aeronáutica

Objetivo

Evoluir o serviço de previsão, de monitoramento e de disponibilização de informações meteorológicas providas pelos órgãos de Meteorologia Aeronáutica, em nível global, regional e local, a fim de apoiar o gerenciamento flexível do espaço aéreo; prover a melhoria da consciência situacional dos pilotos e Controladores de Tráfego Aéreo; e apoiar os processos de decisão colaborativa e o planejamento dinâmico de rotas de voo. O Empreendimento também pretende incrementar os processos de divulgação da informação meteorológica aeronáutica gerada no âmbito do SISCEAB, de modo a atender às expectativas da Comunidade ATM.

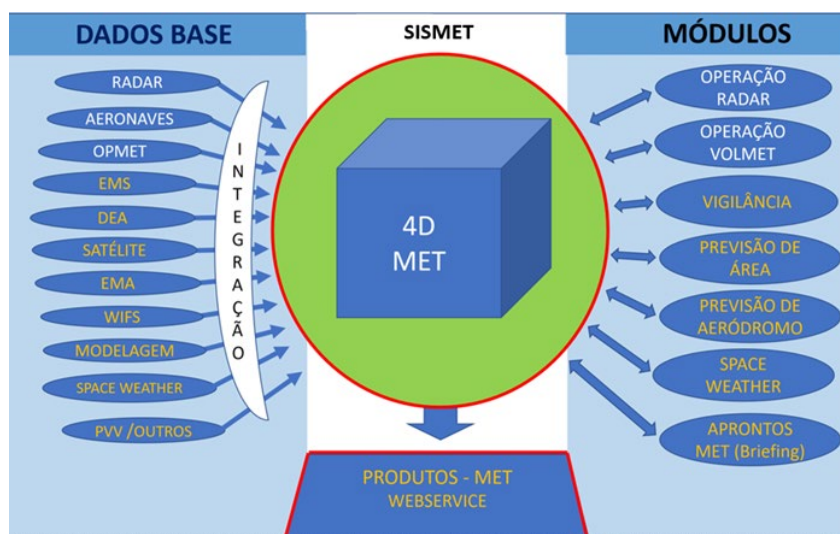
Pacotes de Trabalho

- Desenvolver o Sistema de Meteorologia (SISMET);
- Atualizar o Banco OPMET;
- Implantar Radares Meteorológicos;
- Implantar Estações Meteorológicas de Altitude Automáticas (EMA-A);
- Modernizar o Portal REDEMET; e
- Implantar o Centro de Assessoramento de Ciclones Tropicais (TCAC).

Atividades Realizadas

I - SISMET

O SISMET é a ferramenta gerenciada pelo Centro Integrado de Meteorologia Aeronáutica (CIMAER) que consolida em uma única plataforma diversas fontes de dados meteorológicos, incluindo radares, informações de aeronaves, mensagens do Banco Internacional de Dados Operacionais de Meteorologia (OPMET), satélites, estações de superfície e altitude, modelagem numérica e dados de meteorologia espacial.



Visão geral do SISMET

Fonte: DECEA

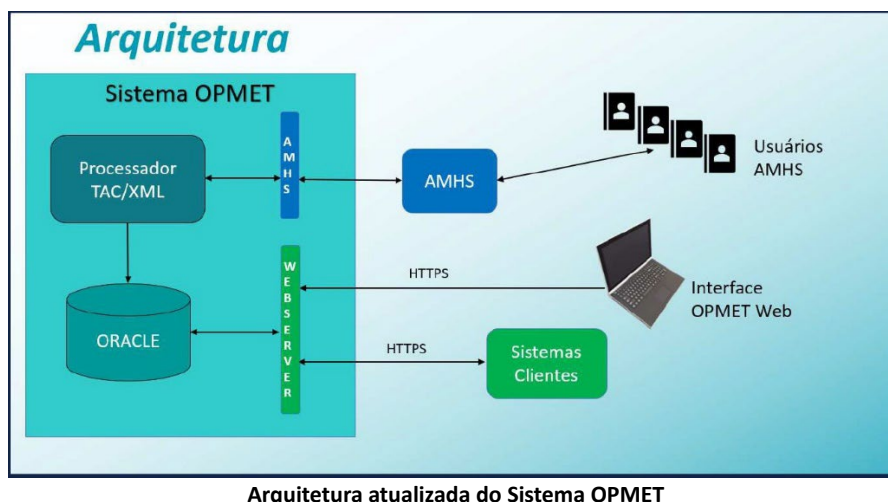
Nos meses de novembro e dezembro de 2025, a nova versão do SISMET foi disponibilizada, incorporando inovações significativas, como a geração automatizada de mensagens meteorológicas (GAMET, SIGMET e AIRMET) diretamente no sistema, com possibilidade de renovação e cancelamento; a geração semiautomática de briefings, permitindo ao CIMAER elaborar relatórios operacionais de forma mais ágil e integrada; e a integração e a exibição das cartas altas SIGWX, permitindo ao usuário confeccionar e enviar a carta baixa também via sistema.

Foram implementados, também, os avisos automáticos de *Windshear*, que eliminaram a necessidade de comunicações telefônicas, e o monitoramento aprimorado das mensagens TAF e METAR, agora organizadas por aeródromo e com aplicação de cores meteorológicas, facilitando a identificação rápida das condições de tempo e contribuindo para a eficiência e a segurança das operações aeronáuticas.

II - Banco OPMET

O Banco Internacional de Dados Operacionais de Meteorologia (OPMET) é a ferramenta disponibilizada pelo DECEA que registra, confecciona e transmite as mensagens de previsão e de observação, bem como recebe, processa, armazena e retransmite mensagens meteorológicas operacionais.

O presente Pacote trata da modernização e da adaptação do Banco OPMET para viabilizar o intercâmbio digital das mensagens meteorológicas aeronáuticas no formato XML, conforme o modelo IWXXM (ICAO *Meteorological Information Exchange Model*), estabelecido pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM). A implementação visa a garantir a interoperabilidade com sistemas ATM, aumentar a confiabilidade e a disponibilidade das mensagens, além de permitir a geração automatizada de produtos derivados.



Fonte: DECEA

Nesse sentido, em 2025 foram realizados os Testes de Qualificação e os Testes de Aceitação de Fábrica (FAT), bem como o Treinamento Técnico e Operacional, referentes à Fase 1, que trata da atualização com as versões IWXXM 2021-2 e 2023-1; a adequação para receber mensagens no formato BUFR (*Binary Universal Form*); provenientes de Estações Meteorológicas de Altitude, atendendo aos requisitos operacionais estabelecidos pela OMM; e o envio de mensagens meteorológicas não regulares (tais como SPECI e SIGMET) para usuários cadastrados, por intermédio de *Webservice*.

III - Radares MET

O Pacote trata da implantação de radares meteorológicos nas localidades de Belém (PA), Chapada dos Guimarães (MT), Cachimbo (PA), Rio Branco (AC) e Vilhena (RO), proporcionando significativo incremento na cobertura radar e, conseqüentemente, na área de vigilância da FIR Amazônica. Esse aumento de cobertura está diretamente relacionado à melhoria do grau de eficiência dos serviços atualmente prestados.

Em 2025, foram entregues e homologados os radares de Belém-PA, Rio Branco-AC e Vilhena-RO, bem como prosseguiram as atividades de instalação dos equipamentos de Chapada dos Guimarães e Cachimbo.



Radar Meteorológico de Vilhena

Fonte: DECEA

IV - EMA-A

Este Pacote está voltado para a implantação de EMA-A em Macapá (AP), Cruzeiro do Sul (AC), Santarém (PA), Manicoré (AM) e Tiriós (PA), além da substituição do equipamento de Canoas (RS), danificado no início de 2024, devido às enchentes no Rio Grande do Sul.

Durante 2025, foram aprovados os Testes de Aceitação em Campo (SAT) dos equipamentos e sobressalentes da estação de Cruzeiro do Sul (AC).

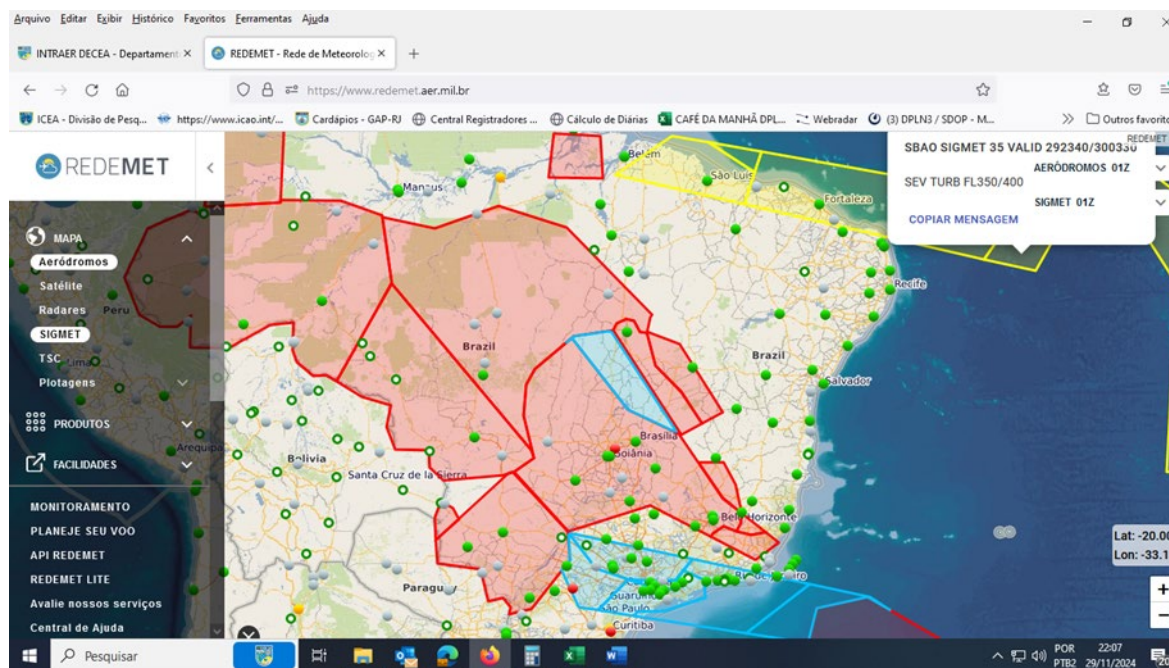


Estação Meteorológica de Altitude Automática

Fonte: DECEA

V - REDEMET

A Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica (REDEMET) é uma plataforma do DECEA que integra e disponibiliza aos usuários produtos meteorológicos, com base em informações de diversas origens, extraídas do Banco Internacional de Dados Operacionais de Meteorologia (OPMET), possibilitando a prestação dos serviços de vigilância e previsão meteorológica em todo espaço aéreo sob a jurisdição do Brasil.



Interface da REDEMET

Fonte: DECEA

Em 2025, prosseguiu a modernização da REDEMET, com foco na ampliação das funcionalidades, na integração tecnológica e na melhoria da experiência do usuário. Entre as principais entregas, destacam-se a inclusão de filtros para seleção de tipos de AIRMET e GAMET plotados no mapa, bem como a plotagem gráfica dos GAMET, possibilitando melhor visualização das áreas de interesse operacional.

Foi também incorporada uma ferramenta de medição de distância e implementado, na página principal, o filtro para exibição personalizada de localidades, permitindo maior flexibilidade na consulta das informações meteorológicas.

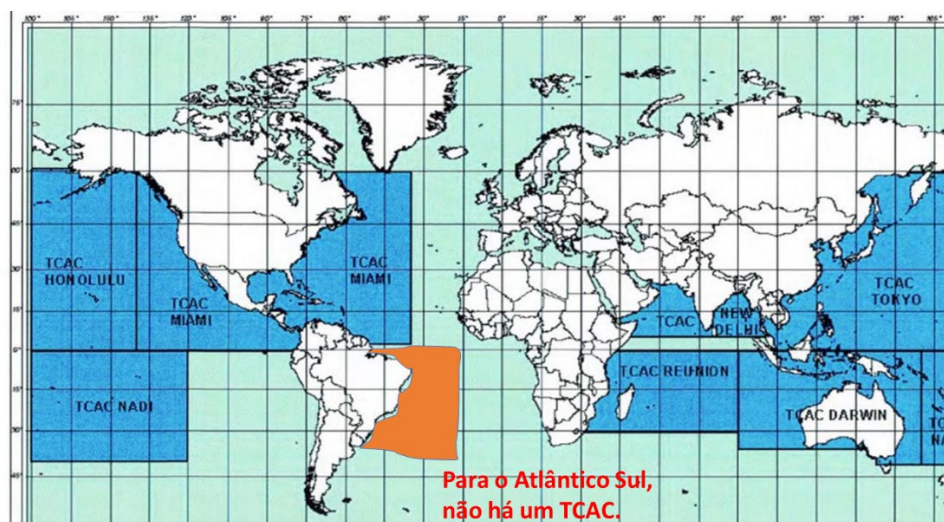
Outra inovação foi a exibição de avisos meteorológicos no *tooltip* dos METAR e TAF ao posicionar o cursor sobre a estação, além da marcação com círculo preto das estações com avisos em vigor e da visualização desses avisos na lateral do meteograma, proporcionando maior agilidade na identificação de condições adversas.

O produto de plotagem do Tabuleiro de METAR foi totalmente refatorado, alinhando-se às tecnologias do Portal 5.0 e à API de mensagens. Também foram atualizados os produtos de radar disponíveis no repositório SFTP do SISMET, com destaque para a disponibilização dos produtos do radar de Belém no portal.

Complementarmente, foram implementadas novas páginas de Avisos Operacionais, Cartas de Vento, Cartas SIGWX e Cartas Auxiliares, todas desenvolvidas com as tecnologias do Portal 5.0 e integradas às APIs de produtos, consolidando um ecossistema mais moderno, eficiente e aderente aos padrões tecnológicos atuais da Meteorologia Aeronáutica.

VI - Implantar o TCAC

Este novo Pacote, incorporado no final de 2025 ao Empreendimento, trata da implantação do *Tropical Cyclone Advisory Centre* (TCAC) no Brasil, para monitoramento de ciclones no Atlântico Sul, visando à prestação de serviço formal de assessoramento para a navegação aérea internacional, quanto à posição do centro do ciclone, às mudanças de intensidade no momento da observação, à direção e à velocidade do movimento previstas, à pressão central e ao vento máximo na superfície próxima do centro do ciclone.



Rede global de TCAC

Fonte: DECEA

Em 2025, o Brasil continuou as gestões com os órgãos de meteorologia nacionais e internacionais, especialmente a OACI e a OMM, para a implantação deste Centro no país.

4. INFORMAÇÃO

4.1. Empreendimento 017: Evolução dos Serviços de Informação e Cartografia Aeronáutica

Objetivo

Evoluir a Gestão da Informação Aeronáutica (AIM) por meio de soluções que garantam a precisão, a integridade, a temporalidade e a acessibilidade dos dados para a comunidade ATM, em conformidade com os requisitos internacionais de intercâmbio de informações, promovendo maior eficiência, segurança e confiabilidade no tratamento da informação.

Pacotes de Trabalho

- Modernizar os Sistemas AIM-BR e CRONOS (sistema de NOTAM do Brasil);
- Prover a interoperabilidade e a integração de Sistemas; e
- Implantar o processo de automação de cartas VFR e de criação de Banco de Dados SIG (Sistema de Informações Geográficas).

Atividades Realizadas

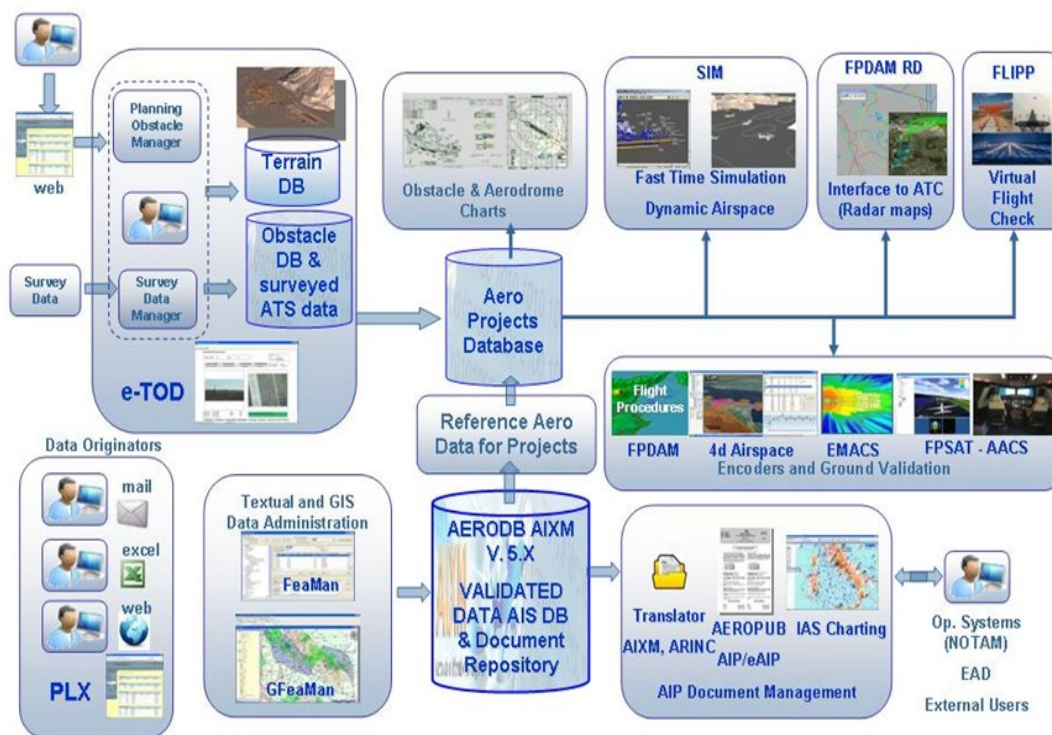
I - Modernização AIM-BR e CRONOS

O Pacote consiste na atualização da infraestrutura de *hardware* e *software* dos ambientes de produção e elaboração de procedimentos aeronáuticos. Além disso, visa a promover a integração de dados geográficos críticos, como infraestrutura aeroportuária, rotas de voo e mapeamento de obstáculos, utilizando tecnologias como o ArcGIS para análise espacial e representação cartográfica, de modo a apoiar a tomada de decisão operacional com maior precisão e confiabilidade.

Durante 2025, prosseguiram os trabalhos de recebimento do *software* de produção cartográfica ICE SSA, adquirido com a finalidade de apoiar a elaboração de cartas IFR (SID, STAR e IAC), incluindo tratativas com a empresa contratada para a inserção de ajustes.

II - Interoperabilidade e integração de Sistemas

Este Pacote trata da provisão da interoperabilidade e da integração dos sistemas de informação aeronáutica, assegurando que todas as ferramentas destinadas a produzir, a tratar e a consumir dados aeronáuticos funcionem de forma conectada, padronizada e sincronizada, permitindo o intercâmbio automático, seguro e consistente de informações em todo o SISCEAB e com a comunidade aeronáutica global. O projeto concentra-se no desenvolvimento de um ambiente integrado que possibilite a troca eficiente de informações entre sistemas como GEA, CRONOS, AERODB, GEILOC, FPDAM e ArcGIS, fortalecendo a coesão dos processos e a qualidade dos dados utilizados nas operações.



Arquitetura dos sistemas de Cartografia e Informação Aeronáutica

Fonte: DECEA

Durante o ano de 2025, foi instituído um Grupo de Trabalho Multidisciplinar para analisar as publicações técnicas relacionadas aos bancos de dados existentes e consolidar os requisitos da solução pretendida.

Com esse objetivo, o DECEA e o Instituto de Cartografia Aeronáutica (ICA) promoveram de 4 a 7 de agosto o Simpósio de Produtos e Sistemas de Informação e Cartografia Aeronáutica, iniciativa integrada que contou com a participação de representantes das áreas técnica e operacional do DECEA, da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), do ICA e do Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA).

O evento teve como propósito central harmonizar o conhecimento técnico entre as organizações envolvidas, aprofundando a análise das lacunas e das oportunidades identificadas nos sistemas de suporte à Informação e à Cartografia Aeronáutica. Ao longo de três dias, os participantes acompanharam palestras especializadas e visitas técnicas aos sistemas operacionais do ICA (CRONOS, AERODB, FPDAM, ArcGIS, WEPUB, GEILOC e AISWEB) e do CGNA (GEA). As atividades foram conduzidas por profissionais das áreas de Informação e de Cartografia Aeronáutica, Controle de Tráfego Aéreo e Comunicação, Navegação e Vigilância.

O evento também buscou identificar necessidades e propor soluções nos âmbitos operacional, sistêmico e normativo, com foco no aprimoramento de processos e regulamentações. As discussões contemplaram questionamentos, oportunidades de integração com outras plataformas e a continuidade dos temas tratados em iniciativas anteriores.



Simpósio de Cartografia e de Informação Aeronáutica

Fonte: ICA

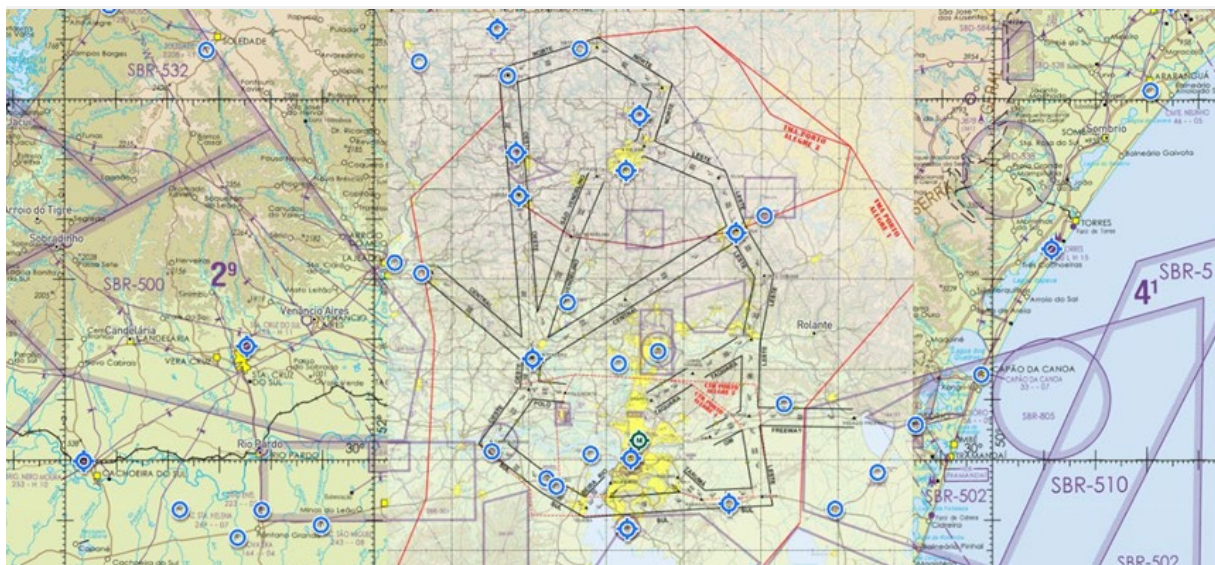
III - Automação de cartas VFR e criação do Banco de Dados SIG

O Pacote contempla o aperfeiçoamento do processo de elaboração das cartas aeronáuticas VFR, com a automatização dos processos de produção, atualização e controle de qualidade, além da criação de um banco de dados SIG (Sistema de Informações Geográficas) específico para esse fim.

Em 2025, o projeto foi concluído com o cumprimento integral do escopo previsto, desde o levantamento dos requisitos operacionais até a entrega dos produtos e processos modernizados. Foram implementadas melhorias nos fluxos de produção, com a automação das etapas de elaboração, de revisão e de controle de qualidade.

Os testes, as validações e os ajustes finais garantiram a aderência aos padrões estabelecidos, e a fase de implantação consolidou o novo modelo de trabalho, assegurando uma operação contínua, eficiente e alinhada às melhores práticas de Gestão da Informação Aeronáutica (AIM).

Dessa forma, o Pacote completou seu ciclo de vida com êxito, entregando soluções consistentes, funcionais e em conformidade com os objetivos estabelecidos.



Carta VFR Terminal Porto Alegre elaborada no novo processo automatizado

Fonte: DECEA

4.2. Empreendimento 026: Evolução do Conceito SWIM no SISCEAB

Objetivo

Modelar e implantar a governança e a estrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) necessárias para a operacionalização do conceito *System-Wide Information Management (SWIM)*, desenvolvido pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), no SISCEAB, a fim de melhorar a interoperabilidade na troca de informações de interesse do ATM, por meio de serviços capazes de propiciar o fluxo de dados seguro, oportuno e flexível.

Pacotes de Trabalho

- Implantar a Governança SWIM;
- Adequar os Provedores de Serviços;
- Desenvolver o Registro SWIM; e
- Implantar a Infraestrutura SWIM.

Atividades Realizadas

I - Governança SWIM

O objetivo do Pacote Governança SWIM é estabelecer o arcabouço normativo e institucional para adesão ao SWIM, com a definição de um modelo nacional de governança, regras de confiança digital, políticas de acesso e mecanismos de certificação e de auditoria.

Em 2025, a Concepção Operacional (CONOPS) do SWIM começou a ser elaborada, permitindo a definição dos processos de governança do SWIM-BR e da infraestrutura de TI e de *softwares* que deverá ser implementada.

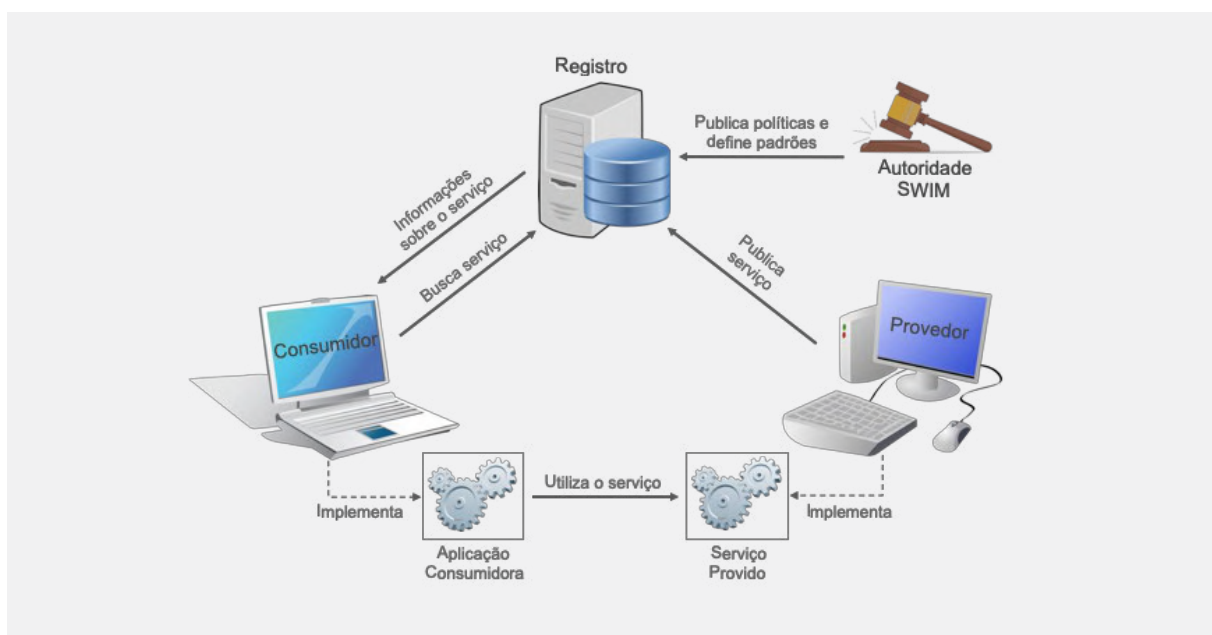
II - Provedores de Serviço (AIXM, IWXXM e FIXM)

Neste Pacote, são desenvolvidas as ações para a implantação dos modelos semânticos recomendados pela OACI (AIXM, FIXM, WXXM) e a integração de sistemas operacionais do SISCEAB (como SIGMA, SARPAS, CGNA e SAGITARIO) à infraestrutura SWIM, viabilizando a interoperabilidade entre serviços e a redução da fragmentação da informação.

No âmbito deste Pacote de Trabalho, foi realizado em 2025 um levantamento em todo o SISCEAB que visou a identificar quais aplicações seriam candidatas a entrarem no escopo do SWIM-BR. Como resultado, foram identificados cerca de 31 sistemas, dos quais 24% não estão adequados ao conceito SWIM e a seus padrões de intercâmbio de dados. Por outro lado, 38% já possuem modelo de intercâmbio de dados compatível com os modelos padronizados do SWIM, e para outros 38% não seria requerido esse tipo de padronização.

III - Registro SWIM-BR

O Pacote Registro SWIM-BR trata do desenvolvimento da infraestrutura lógica que permitirá a publicação, a descoberta e o acesso seguro e rastreável dos serviços de informação, com base em arquitetura orientada a serviços (SOA), incluindo a implementação do registro nacional de serviços e do catálogo de metadados.



Registro SWIM na arquitetura do Sistema

Fonte: DECEA

No ano de 2025, o Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA) entregou a nova versão do protótipo do Registro e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) finalizou o projeto de parceria com o ICEA, fornecendo os requisitos que serão incorporados ao Registro.

IV - Infraestrutura SWIM

O Pacote Infraestrutura SWIM trata da modernização e da consolidação dos recursos TIC necessários para sustentar os serviços SWIM com níveis adequados de disponibilidade, desempenho e proteção cibernética, em conformidade com os requisitos de segurança digital da OACI.

Os trabalhos, em 2025, foram voltados para o levantamento da capacidade da infraestrutura atual e do acompanhamento das soluções implantadas em outros Estados.

Finalmente, o DECEA criou o Portal SWIM-BR <https://portalswim.decea.mil.br/>, especialmente voltado para a melhoria da comunicação do projeto para a Comunidade Aeronáutica, disponibilizando recursos, funcionalidades e informações sobre o conceito SWIM.



Portal SWIM-BR

Fonte: DECEA

5. BUSCA E SALVAMENTO

5.1. Empreendimento 020: Evolução dos Serviços de Busca e Salvamento

Objetivo

Aprimorar a eficiência e a eficácia da prestação do serviço de Busca e Salvamento pelo Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro (SISSAR), de acordo com as diretrizes do COMAER, da OACI e do Programa COSPAS-SARSAT (Sistema de Busca e Salvamento por Rastreamento de Satélites).

Pacotes de Trabalho

- Atualizar *software e hardware* de Coordenação de Busca e Salvamento;
- Desenvolver Inteligência Artificial (IA) para o uso em sensores embarcados na aeronave SC-105 para missões de Busca e Salvamento no mar; e
- Desenvolver o conceito operacional do uso de *Unmanned Aircraft Systems (UAS)* em missões de Busca e Salvamento.

Atividades Realizadas

I - Software SAR

O Pacote *Software SAR* visa modernizar a ferramenta de coordenação de Busca e Salvamento, atualmente utilizada nos Centros de Coordenação de Salvamento Aeronáutico (ARCC), no Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), no Comando de Operações Aeroespaciais (COMAE) e no DECEA, incluindo o *hardware*, no intuito de aprimorar o treinamento, o planejamento, a coordenação, a comunicação e a tomada de decisão nas operações SAR realizadas na área de responsabilidade brasileira.

Em outubro de 2025, durante o Exercício Operacional Carranca, realizado na Base Aérea de Florianópolis, foram realizados testes operacionais com *softwares* e *hardwares* disponíveis no mercado, utilizando cenários simulados baseados em ocorrências reais no território nacional. A participação de Coordenadores de diversas regiões do país permitiu uma análise prática e colaborativa das soluções disponíveis, fornecendo subsídios para a continuidade do processo de aquisição desses novos sistemas.

Fonte: DECEA



Verificação de ferramentas de coordenação SAR – Carranca 2025

Fonte: DECEA

II - Inteligência Artificial (IA) para missões SAR no mar com aeronave SC-105

O objetivo deste Pacote é criar e treinar algoritmos capazes de analisar, em tempo real, as imagens captadas pelos sensores da aeronave SC-105 Amazonas, durante as missões de busca, com o intuito de auxiliar na rápida identificação de objetos de busca.

Os primeiros testes realizados durante o Exercício Carranca 2025 apresentaram resultados promissores, indicando um avanço significativo na capacidade de análise de dados e na eficácia das buscas.



Aeronave SC-105 Amazonas

Fonte: COMAER

III - UAS em missões SAR

Este Pacote visa preparar o SISSAR para o uso de aeronaves remotamente pilotadas em operações de Busca e Salvamento. O projeto busca alinhar a capacidade nacional com a tendência mundial de utilização desses equipamentos, que oferecem vantagens como maior autonomia de voo, cobertura ampliada e redução de riscos para as tripulações.

O trabalho ao longo de 2025 concentrou-se no desenvolvimento da Concepção Operacional para o uso dessas aeronaves, explorando seu potencial para carregar sensores de imagem e até mesmo equipamentos de sobrevivência, como botes salva-vidas.



Hermes 900 lançando um bote de emergência

Fonte: COMAER

6. OPERAÇÕES MILITARES

6.1. Empreendimento 030: Evolução da Circulação Operacional Militar

Objetivo

Evoluir a Circulação Operacional Militar (COM), no âmbito do SISCEAB, a fim de aumentar a capacidade e a eficiência operacional de Comando e Controle (C²), por meio da implantação de novas tecnologias e de treinamento dos recursos humanos envolvidos, em consonância com a visão de futuro estabelecida pelo Comando da Aeronáutica (COMAER).

Pacotes de Trabalho

- Implantar radares tridimensionais móveis;
- Modernizar o sistema DACOM (Defesa Aeroespacial e de Circulação Operacional Militar);
- Desenvolver o simulador integrado de operações aéreas militares;
- Implantar o Sistema de detecção primário OTHR (*Over The Horizon Radar*);
- Modernizar radares de rota primários e secundários;
- Implantar radares de rota primários e secundários;
- Evoluir Radares de Aproximação de Precisão (PAR);
- Implantar TWR transportáveis;
- Modernizar Sistemas HF; e
- Implantar Estações Remotas *DATALINK* (DLRS).

Atividades Realizadas

Ao longo de 2025, os esforços de modernização e ampliação da infraestrutura de apoio à Circulação Operacional Militar concentraram-se em três grandes frentes: o fortalecimento da capacidade de vigilância com novos radares, a evolução dos sistemas de comunicações e o avanço de ferramentas de treinamento e de comando e controle. As entregas realizadas no período consolidam a transição para uma estrutura mais flexível, com maior cobertura territorial e equipada com tecnologias alinhadas à visão estratégica da Força Aérea.

Na área de sensores, destaque para a conclusão dos testes de aceitação do primeiro radar tridimensional móvel, instalado em Santa Maria (RS) e entregue ao Quarto Esquadrão do Primeiro Grupo de Comunicações e Controle (4^º/1^º GCC), que será responsável por sua operação. O equipamento passou por validação final e treinamentos específicos, estando apto para emprego operacional.



Testes de Aceitação de Fábrica (FAT) do Radar móvel do 4º/1º GCC

Fonte: DECEA

Ainda no campo dos radares de vigilância, avançou a modernização dos radares de rota de Salvador e do Gama (DF), com novas etapas programadas para 2026. Simultaneamente, foi consolidado o planejamento da implantação de novos radares de rota primários e secundários em dez localidades, com contrato assinado em agosto de 2025. Também foi concluída a entrega do radar de Presidente Prudente (SP).



Radar entregue em Presidente Prudente - SP

Fonte: DECEA

No segmento de Radares de Aproximação de Precisão (PAR), foram elaboradas as especificações técnicas e a documentação necessária para a contratação dos novos equipamentos, tanto na versão transportável quanto na fixa, garantindo a evolução desses sistemas.



Modelos PAR transportáveis e fixos

Fonte: DECEA

No âmbito das comunicações, o projeto de ampliação da cobertura UHF terra-ar atingiu um marco importante com a entrega de estações em Goiás, Mato Grosso, Bahia, Pará, Rondônia, Amazonas e outros estados. A consolidação dessa infraestrutura fortalece e expande significativamente a comunicação aeronáutica em todo o território nacional.

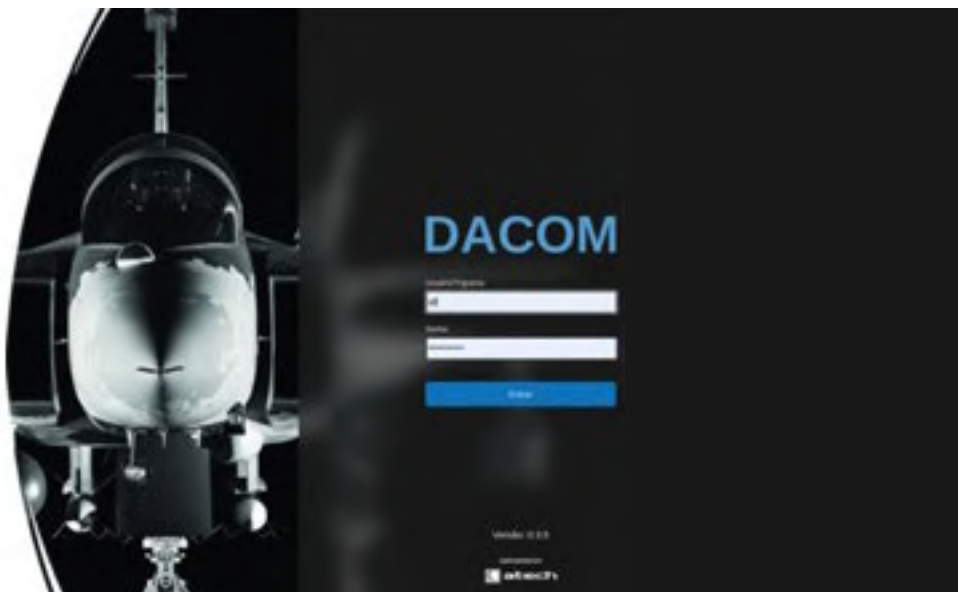
Paralelamente, o projeto de modernização das estações remotas Datalink avançou com as instalações em Tabatinga e Barcelos (AM), além da assinatura de um termo aditivo para incluir mais duas estações. Na área de comunicações de alta frequência (HF), foram definidos os requisitos operacionais e iniciado o processo de aquisição dos equipamentos que viabilizarão a modernização desse sistema. Todos esses projetos seguem cronogramas que preveem conclusão entre 2026 e 2028.



Antena para transmissão HF

Fonte: DECEA

No eixo de sistemas de Comando e Controle, o projeto de modernização do DACOM alcançou avanços consistentes, com a conclusão dos testes de aceitação da Build 2 e o início dos testes da Build 3, que se estenderão até meados de 2026. O sistema vem sendo atualizado para incorporar novas funcionalidades, melhorar a segurança cibernética e assegurar maior eficiência da Circulação Operacional Militar.



Página inicial do novo DACOM

Fonte: DECEA

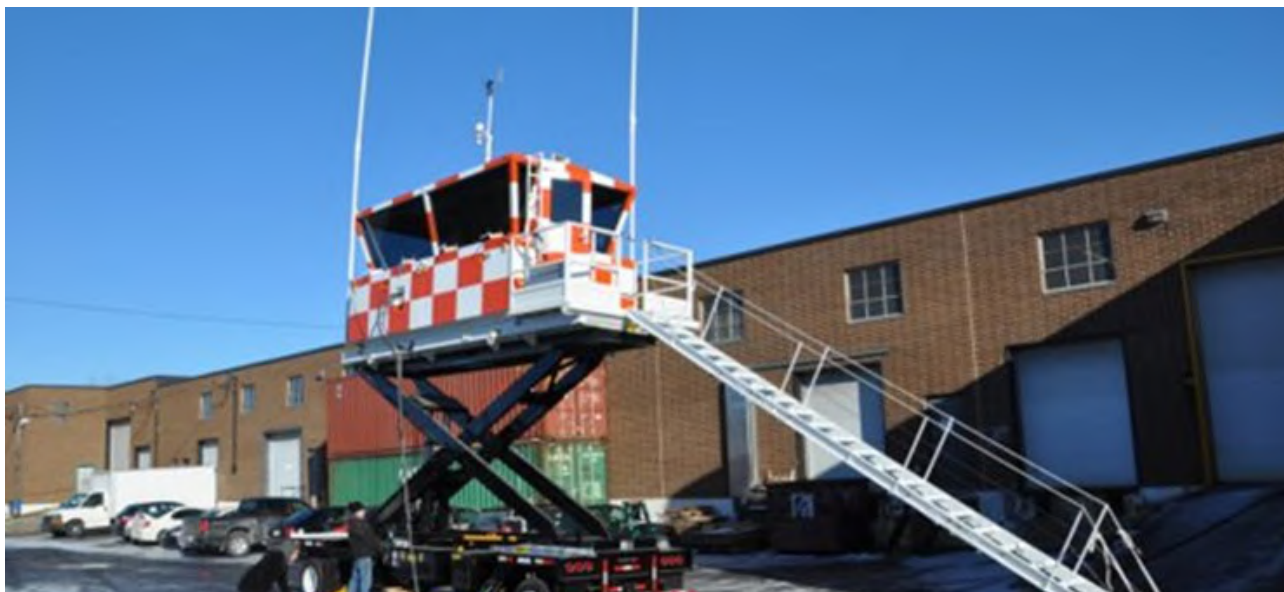
Em apoio à capacitação dos operadores, foi elaborado o projeto de um simulador integrado de operações aéreas militares, atualmente em fase de licitação, cuja futura implementação proporcionará ganhos significativos em treinamento e em prontidão.



Treinamento em simulador de operações aéreas militares

Fonte: ICEA

De forma complementar, o projeto de implantação de uma nova torre de controle transportável, visando a aumentar a capacidade operacional do 1º GCC, teve seu contrato assinado em junho de 2025, mantendo-se adiantado em relação ao cronograma, com entrega prevista para 2026.



Modelo de Torre Transportável adquirida pelo DECEA

Fonte: CISCEA

Em um plano mais estratégico e de longo prazo, o projeto de alto valor tecnológico para implantação do OTHR – Radar Além do Horizonte – atingiu um marco decisivo com a assinatura do contrato em abril de 2025, após um criterioso processo de seleção técnica e industrial. A execução já foi iniciada, com previsão de conclusão em 2029.



LAAD 2025: Assinatura do contrato CISCEA / IACIT para desenvolvimento do OTHR

Fonte: DECEA

7. RECURSOS HUMANOS

7.1. Empreendimento 021: Aprimoramento do Desempenho Humano

Objetivo

Modernizar e automatizar a gestão dos processos de formação, capacitação, treinamento e alocação de recursos humanos para a melhoria contínua da prestação dos serviços de navegação aérea no SISCEAB, de modo a atender e superar as expectativas da Comunidade ATM.

Pacotes de Trabalho

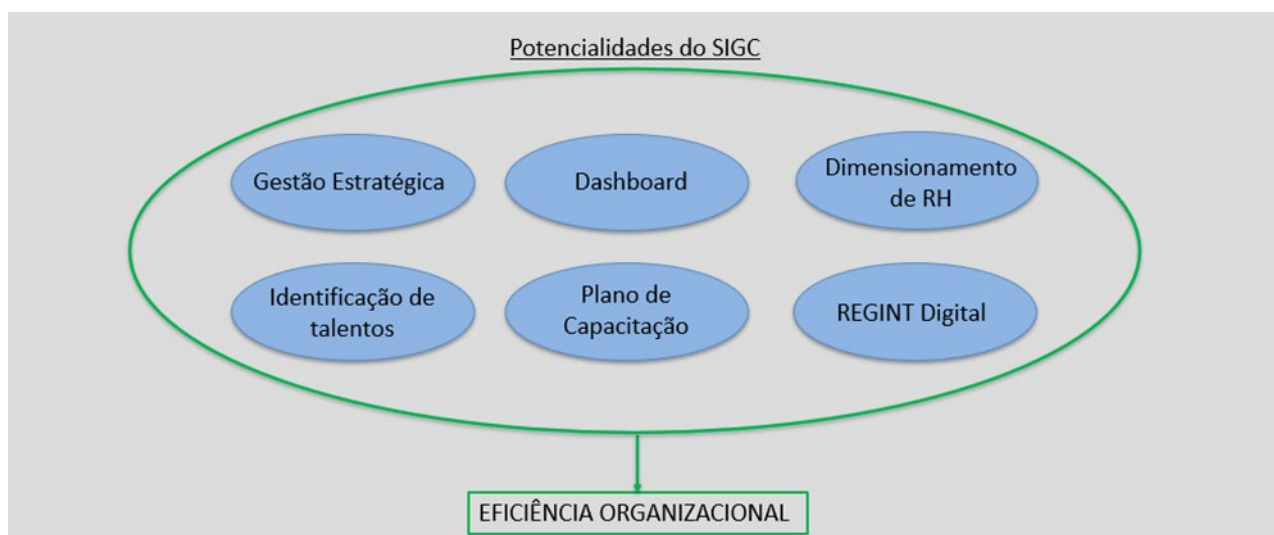
- Implantar o Sistema Trilhas de Capacitação;
- Implementar o Programa de Valorização da Vida (PVV);
- Aprimorar a Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho; e
- Aprimorar a língua inglesa para Controladores de Tráfego Aéreo (ATCO) e para Operadores de Estação Aeronáutica (OEA).

Atividades Realizadas

I - Trilhas de Capacitação

O Pacote trata do desenvolvimento da Gestão por Competências no DECEA como caminho para a excelência na utilização dos recursos humanos, melhorando a gestão de pessoal, os processos e os procedimentos associados.

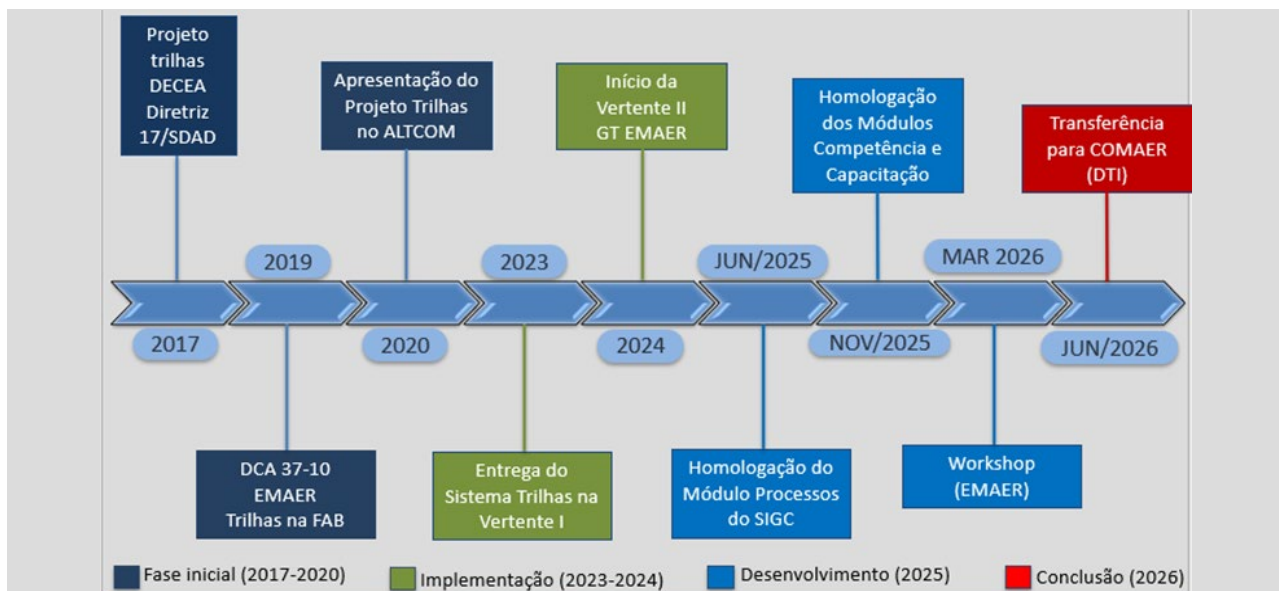
Para atender a esse objetivo, o DECEA está desenvolvendo para todo o COMAER o Sistema Integrado de Gestão por Competências (SIGC), que facilitará o trabalho de preenchimento das lacunas de competência entre os profissionais do Comando da Aeronáutica e os requisitos dos cargos ocupados por esses profissionais.



Potencialidades do SIGC

Fonte: DECEA

Em 2025, o cronograma do Pacote foi cumprindo, com a homologação dos três módulos do Sistema (Processos, Competências e Capacitação). Dessa forma, já está sendo possível observar e corrigir as lacunas de competência entre os cargos e os profissionais que os ocupam.



Cronograma de implantação do sistema Trilhas de Capacitação

Fonte: DECEA

II - Programa de Valorização da Vida (PVV)

O Programa de Valorização da Vida (PVV), idealizado pelo Comando-Geral do Pessoal (COMGEP), objetiva conscientizar e sensibilizar o efetivo para gerar atitudes positivas, no que tange à saúde mental, para a prevenção do suicídio e do uso indevido de álcool, do tabaco e de outras substâncias psicoativas.

Em 2025, foram realizadas palestras mensais relativas aos temas supracitados, em formato online e presencial, disponibilizadas para todo o efetivo do DECEA, das OM subordinadas e das OM apoiadas.

O Serviço Social do DECEA chama a atenção para a valorização da vida.

Setembro Amarelo

SAIBA ONDE BUSCAR APOIO:

SERVIÇOS DE SAÚDE:

CAPS e Unidade Básicas de Saúde (Saúde da Família, Centros e Postos de Saúde), SAMU (192), UPA e pronto socorro.

CENTRO DE VALORIZAÇÃO DA VIDA – CVV

Telefone: 188 (ligação gratuita em todos os Estados, em parceria com o SUS e o CVV).

Fonte: Ministério da Saúde

ÂMBITO DO COMAER - RJ:

Emergência dos hospitais: HAAF, HFAG, HCA e nos Serviços de psicologia e psiquiatria desses hospitais.

Serviço Social DECEA: 2101-6328/6315.

LEMBRAMOS QUE A VALORIZAÇÃO DA VIDA DEVE OCORRER O ANO TODO.



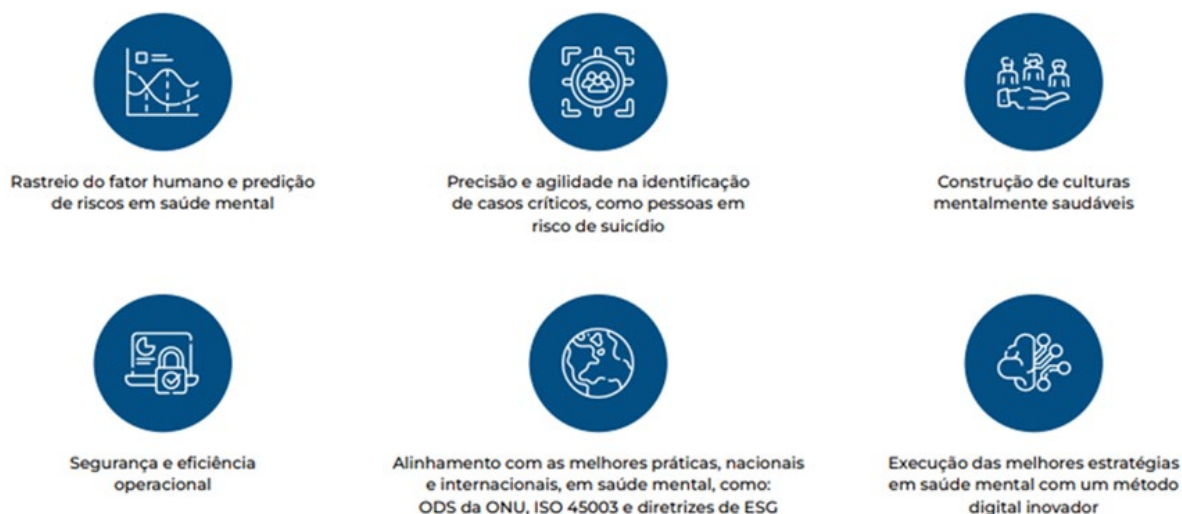
Fonte: DECEA

Programa de Valorização da Vida (PVV) – Setembro Amarelo

III - Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho

O objetivo deste Pacote é desenvolver o Programa de Qualidade de Vida no Trabalho, a fim de mapear e gerenciar os riscos psicossociais e de saúde mental no ambiente institucional, por meio de plataforma digital, alinhando tecnologia à gestão de pessoas, com foco no bem-estar social do efetivo do DECEA e das Organizações Militares subordinadas.

A base dos trabalhos do Pacote está no emprego de ferramenta da empresa Bee Touch que rastreia e prediz riscos em saúde mental, por meio de tecnologia e algoritmos inteligentes.

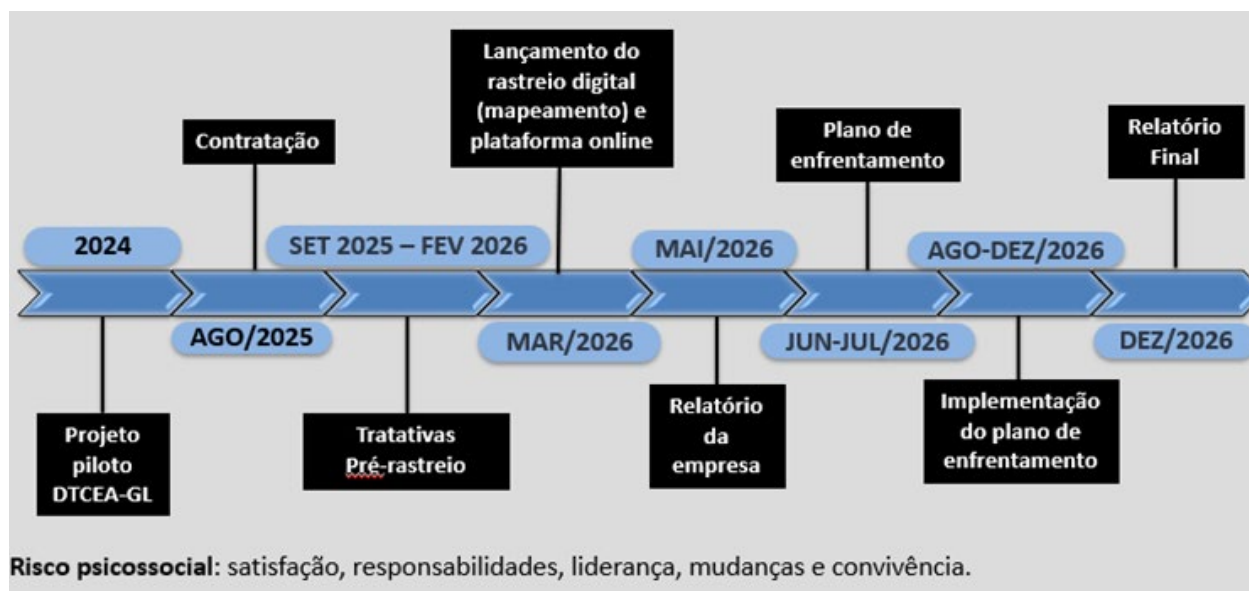


Funcionalidades da ferramenta da Empresa Bee Touch

Fonte: Empresa Bee Touch

Em agosto de 2025, o contrato para a realização do mapeamento e do gerenciamento dos riscos psicossociais e de saúde mental das Organizações do DECEA foi firmado com a empresa Bee Touch.

Desta forma, a execução da Fase 1 do Pacote, que consiste em aplicação do *software* em toda a área operacional do SISCEAB, está sendo cumprido conforme o planejamento:



Cronograma de implantação do Pacote Gestão da Qualidade de Vida no Trabalho

Fonte: DECEA

IV - Língua Inglesa para ATCO e para OEA

O objetivo do Pacote é elevar a proficiência em inglês aeronáutico de Controladores de Tráfego Aéreo (ATCO) e de Operadores de Estação Aeronáutica (OEA) que operam em espaço aéreo internacional para o nível 4 ou superior do Exame de Proficiência em Inglês Aeronáutico (EPLIS).

Em 2025, as ações do Pacote evoluíram com o início da aplicação do curso de inglês reestruturado para os alunos da Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR), formadora dos profissionais de controle de tráfego aéreo. A reformulação do curso focalizou as competências essenciais para controladores no CBTA (*Competency-Based Training and Assessment*), com o objetivo de preparar os alunos para os desafios da comunicação em um ambiente internacional.

Concluindo o processo, foi definida a implementação de avaliações somativas de desempenho em inglês aeronáutico, alinhadas com os padrões internacionais. O EPLIS será utilizado na avaliação da quarta série do curso de ATCO da EEAR e contribuirá para a média final dos alunos.



Material didático do novo curso de inglês de ATCO da EEAR

Fonte: EEAR

Em 2025, em atendimento a aspectos apontados pelo DECEA, o Curso “*English for Air Traffic Control (EATC)*”, da *Embry-Riddle Aeronautical University (ERAU)*, foi atualizado. Além disso, foram consolidadas as tratativas para contratação desse curso para aplicação aos alunos do Curso de Formação de Sargentos da especialidade de Controle de Tráfego Aéreo (BCT) na EEAR, a partir de 2026.

Ainda em 2025, o DECEA realizou visitas aos órgãos ATC brasileiros para coordenar a Validação do EPLIS, em comparação com os resultados do exame *English Language Proficiency for Aeronautical Communication (ELPAC)* da EUROCONTROL.

Por fim, foi realizado no DECEA o 12º Seminário do Grupo de Estudos em Inglês Aeronáutico (GEIA), reunindo especialistas do Brasil, EUA, Europa, América do Sul e Ásia, para a discussão das melhores práticas de aprendizagem e de avaliação de inglês aplicado às comunicações entre pilotos e controladores, ponto sensível na segurança operacional da aviação.



Foto oficial do 12º Seminário do GEIA

Fonte: DECEA

8. LOGÍSTICA

8.1. Empreendimento 009: Evolução do Modelo Logístico do SISCEAB

Objetivo

Implementar a concepção de manutenção preditiva e remota, idealizada pela Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 66-3 “Governança para Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo”, e todo o processo logístico associado, visando ao incremento da eficiência na gestão do ciclo de vida dos ativos e à elevação dos índices de disponibilidade dos equipamentos, dos sistemas e das redes componentes do SISCEAB.

Pacotes de Trabalho

- Adequar a infraestrutura técnica para o novo modelo de manutenção; e
- Otimizar a gestão da manutenção dos ativos do SISCEAB.

Atividades Realizadas

Ao longo de 2025, as iniciativas voltadas à modernização e à eficiência da gestão técnica do SISCEAB alcançaram avanços significativos, consolidando a base para a implantação de um novo modelo de

manutenção, mais preditivo, automatizado e remoto. Os esforços concentraram-se na ampliação das capacidades das ferramentas de monitoramento, na melhoria da infraestrutura física e tecnológica e no fortalecimento da governança sobre os ativos, tudo alinhado às diretrizes estabelecidas na DCA 66-3.

Um dos principais eixos de atuação foi o incremento das funcionalidades da principal plataforma de gerenciamento técnico, com a incorporação de novos painéis de visualização e a integração com sistemas logísticos. Essa evolução permitiu uma comunicação mais ágil entre as equipes operacionais e técnicas, acelerando a resposta a falhas e aprimorando o controle sobre o ciclo de manutenção de equipamentos de energia e de climatização.

Paralelamente, foram dados passos concretos para estruturar a gerência de configuração dos ativos, um pilar para o controle de versões de *software* e *hardware*, garantindo rastreabilidade e redução de retrabalhos, com a solução técnica definida para implementação nos anos seguintes.

No campo da infraestrutura, houve avanços importantes tanto na aquisição de equipamentos quanto na adequação de instalações. Foram adquiridos e instalados componentes para o monitoramento remoto de condições críticas, como qualidade de energia e ambiente em sítios prioritários, aumentando a capacidade de identificação e de mitigação de riscos.

Complementarmente, iniciou-se o planejamento para a adequação de sítios à manutenção remota, uma medida estratégica para superar desafios logísticos e de acesso de técnicos, otimizando custos e aumentando a eficácia no acompanhamento dos equipamentos.



Painel de apresentação do status de operação dos ativos pelo SIGTEC

Fonte: DECEA

A melhoria das instalações físicas também foi um dos elementos priorizados. As equipes do Centro de Gerenciamento Técnico (CGTEC) foram transferidas para um espaço reformado e adequado ao aumento de suas atribuições. No âmbito do monitoramento, foram realizadas as adequações de infraestrutura para a implantação de soluções de *videowall* nas salas técnicas dos Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA) e do Centro Regional de Controle do Espaço Aéreo Sudeste (CRCEA-SE), proporcionando maior consciência situacional e aprimorando a capacidade de manutenção remota e preditiva.



Nova infraestrutura das Salas Técnicas dos CINDACTA e do CRCEA-SE

Fonte: DECEA

8.2 Empreendimento 046: Evolução da Avaliação de Conformidade no SISCEAB

Objetivo

Implementar a Avaliação da Conformidade no SISCEAB, assegurando a qualidade e a segurança dos sistemas técnicos instalados, de acordo com a Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 800-2 “Garantia da Qualidade e da Segurança de Sistemas e Produtos no COMAER”.

Pacotes de Trabalho

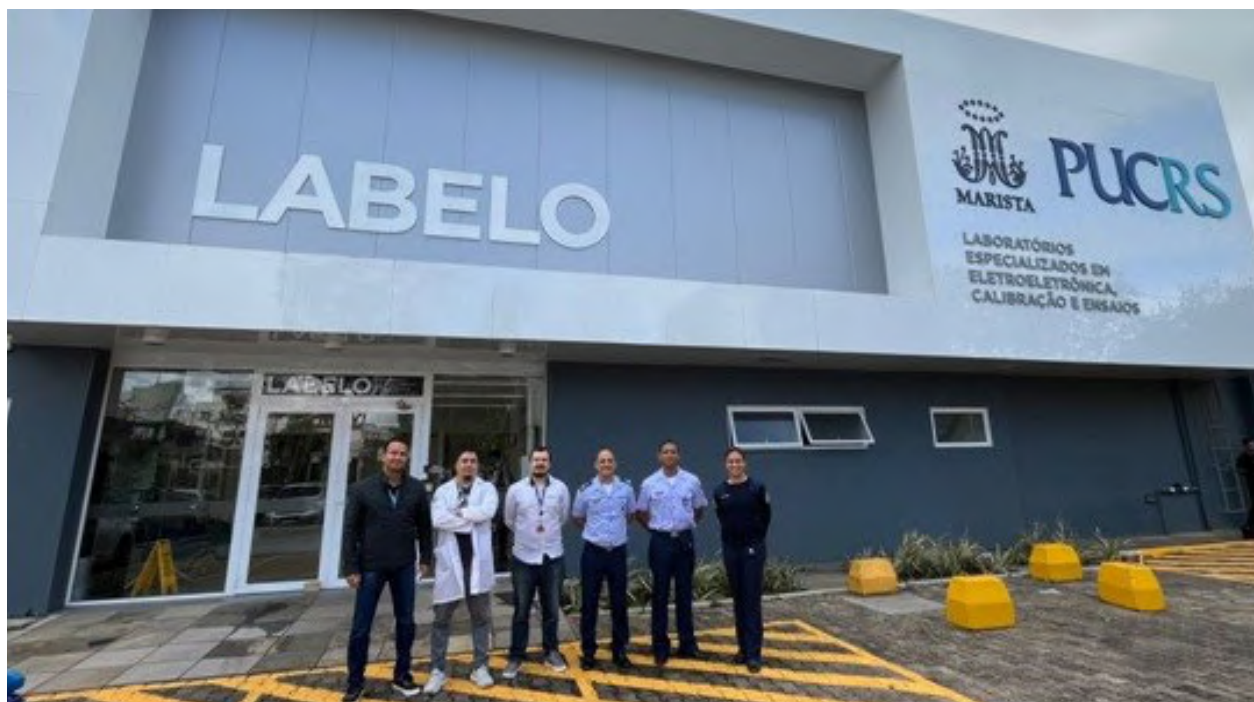
- Desenvolver metodologia de ensaios de Produtos de Controle do Espaço Aéreo (PCEA); e
- Acreditar o Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA) como Organismo Certificador de Produtos.

Atividades realizadas

I - Metodologia de ensaios de PCEA

O objetivo desse Pacote é implementar o mecanismo para avaliação dos PCEA a ser utilizado pelos laboratórios de ensaios, na condução dos Processos de Avaliação da Conformidade preconizados pelo DECEA.

Em novembro de 2025, foi firmado convênio junto ao Labelo (Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica, Calibração e Ensaios) da PUC-RS para o desenvolvimento de metodologia de ensaios do Auxílio Visual de aproximação PAPI, das Estações Meteorológicas de Superfície (EMS) e de sistemas de tecnologia da informação operacional de baixa complexidade.



Visita do DECEA ao LABELO da PUC-RS

Fonte: DECEA

Também foi formulado Memorando de Entendimento (MoU) com o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), em Curitiba-PR. Esse MoU viabilizará o estabelecimento de Projeto de Pesquisa Científica aplicada, dentro do escopo da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação), para o desenvolvimento de metodologias de ensaios de PCEA na categoria de infraestrutura elétrica.



Visita do DECEA ao LACTEC de Curitiba-PR

Fonte: DECEA

O Projeto de Pesquisa Científica aplicada em comento será fundamental para a definição dos procedimentos a serem reconhecidos pelo DECEA nos ensaios laboratoriais dos PCEA, avaliados no curso dos Processos de Avaliação da Conformidade. As metodologias de ensaio deverão considerar as capacidades laboratoriais nacionais disponíveis, prestigiando o mercado nacional desses serviços.

Por fim, foram delineadas as Bases de Requisitos de Avaliação da Conformidade das seguintes categorias de PCEA: gravadores de áudio e de dados; climatização operacional; acumuladores de energia operacional; estruturas metálicas; Estações de Radiodifusão Automática de Aeródromo (ERAA); Sistemas de Tratamento e Visualização de Dados (STVD); Sistema Auxiliar de Inspeção em Voo por Drone (SAIVD); BR-UTM; auxílios à navegação (DME e ADS-B); sistemas de comunicação (VHF e UHF); e *Uninterruptible Power Supply* (UPS).

II - Acreditação do ICEA

Esse Pacote está voltado para a qualificação do ICEA junto ao Fórum de Acreditação Internacional (IAF), em ação junto ao Inmetro (ABNT ISO 17065), possibilitando o reconhecimento mútuo de outros organismos internacionais e o fomento à indústria nacional no acesso a mercados estrangeiros limitados por barreiras alfandegárias não tarifárias.

As atividades ligadas ao Pacote vêm sendo desenvolvidas desde julho de 2025, com apoio de assessoria contratada pelo ICEA, e consistem na preparação administrativa e documental para a auditoria de acreditação a ser solicitada junto ao Inmetro. Para tanto, foi estabelecido um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o DECEA e o Inmetro, em setembro de 2025, para o desenvolvimento do Programa de Avaliação da Conformidade no SISCEAB.



Assinatura do ACT entre o DECEA e o Inmetro

Fonte: DECEA

Além disso, estão sendo operacionalizados os sistemas informatizados SISGAAC (Sistema de Gerenciamento de Atividades de Avaliação da Conformidade), nos módulos Aceitação, Aprovação e Credenciamento de Laboratórios, SISBRAC (Sistema de Emissão e Controle de Bases de Requisitos) e

PSNA-WEB (Sistema de Gerenciamento dos Prestadores de Serviços de Telecomunicações e de Tráfego Aéreo) nos módulos homologação, manutenção, inoperâncias e habilitação profissional.

Também está em andamento o Treinamento Padronizado em Processos de Avaliação da Conformidade para os profissionais que atuarão nesta área das organizações subordinadas ao DECEA.



Treinamento em Processos de Avaliação da Conformidade no CINDACTA I

Fonte: DECEA

9. MEIO AMBIENTE

9.1. Empreendimento 045: Evolução da Proteção Ambiental e Sustentabilidade no SISCEAB

Objetivo

Desenvolver a proteção ambiental e a sustentabilidade no SISCEAB, por meio da implantação de processos organizacionais que visem ao aperfeiçoamento de práticas e responsabilidades socioambientais, bem como do fortalecimento da cultura organizacional voltada à sustentabilidade, em consonância com as normas nacionais e internacionais relacionadas ao assunto.

Pacotes de Trabalho

- Implantar a análise ambiental das melhorias operacionais ICAO-CORSIA (*Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation*); e
- Implementar as ações de melhorias estabelecidas pelo Plano Global de Navegação Aérea da OACI (GANP) para o Meio Ambiente.

Atividades Realizadas

Em 2025, o DECEA avançou na estratégia para consolidar a sustentabilidade como parte essencial da gestão da navegação aérea brasileira, alinhando-se ao programa ICAO-CORSIA, desenvolvido pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), que pretende estabilizar as emissões de CO₂ do setor aéreo internacional aos níveis de 2020, sem comprometer o crescimento da aviação.

Nesse contexto, o Departamento assumiu um papel protagonista ao implementar melhorias operacionais com foco na redução do impacto ambiental, especialmente por meio da criação de dois Indicadores de Meio Ambiente e Sustentabilidade (IMAS), voltados às fases de *taxi-out* (da partida dos motores até a decolagem) e de *taxi-in* (do pouso até o corte dos motores). Esses indicadores foram desenvolvidos, testados e já estão sendo utilizados em todos os aeroportos internacionais do país, permitindo mensurar, de forma objetiva, os ganhos ambientais obtidos com as mudanças operacionais realizadas.

Para dar sustentabilidade e escalabilidade a esse esforço, o DECEA também estruturou um grupo de trabalho focalizando a automação dos dados, cujo principal resultado em 2025 foi o início da construção de um painel dinâmico (*dashboard*) que permitirá o monitoramento contínuo e automático dos indicadores ambientais. Esse painel já está em fase de testes e representa um avanço importante para a gestão orientada por dados, permitindo maior agilidade na tomada de decisões e na transparência dos resultados.



Reunião do GT de Automação de Dados – ICEA/2025

Fonte: DECEA

Além das entregas técnicas, o DECEA investiu na capacitação e na governança interna. Foi criado um grupo de trabalho para elaborar um curso de Gestão Ambiental voltado ao seu efetivo e às organizações militares subordinadas, com o intuito de formar profissionais aptos a atuarem de forma estruturada na área. Paralelamente, teve início a construção de uma legislação interna específica para gestão ambiental e sustentabilidade, aperfeiçoando a estrutura normativa do DECEA.

Outro tema que ganhou destaque em 2025, foi o estudo das Trilhas de Condensação (*Contrails*), assunto que dominou as discussões técnicas em fóruns nacionais e internacionais, especialmente na 42ª Assembleia da OACI. Desta forma, os especialistas do DECEA têm aprofundado o conhecimento sobre o tema, antecipando-se às novas diretrizes que serão incorporadas à próxima edição do GANP, prevista para o final de 2026.

10. SEGURANÇA CIBERNÉTICA

10.1. Empreendimento 029: Evolução da Segurança Cibernética no SISCEAB

Objetivo

Fortalecer e modernizar a segurança cibernética no âmbito do SISCEAB, assegurando a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade da informação no meio digital, de acordo com a Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 14-8 “Política de Segurança da Informação do COMAER”, com a DCA 7-2 “Diretriz de Segurança da Informação do DECEA” e com as diretrizes internacionais estabelecidas no Plano Global de Segurança da Aviação (GASeP – Doc 10118) da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI).

Pacotes de Trabalho

- Implantar CyberMonitor;
- Concentrar as entradas e as saídas de dados para a Internet;
- Implantar a diversidade tecnológica de *firewalls*;
- Implantar a Criptografia Transparente (CTE);
- Implantar a Gestão Contínua de Vulnerabilidades (GCV);
- Implantar soluções Anti-*Ransomware*; e
- Implantar o processo de Capacitação Continuada em Cibersegurança.

Atividades Realizadas

Em 2025, os trabalhos em Segurança Cibernética foram marcados pela consolidação de bases técnicas e de parcerias estratégicas que preparam o terreno para as entregas previstas a partir de 2026. As ações não se concentraram em implantações em larga escala, mas na estruturação dos projetos que modernizarão a proteção dos dados e das operações do SISCEAB.

Um dos principais avanços foi o aprofundamento da parceria com a Universidade George Mason (GMU), que estabeleceu as bases conceituais para o desenvolvimento de um novo sistema de monitoramento cibernético.

Em paralelo, foram realizados alinhamentos importantes para centralizar os pontos de entrada e de saída de dados, reunindo os principais centros técnicos e de tecnologia da informação para definir a futura arquitetura de rede, que contará com soluções de acesso remoto seguro e a plataforma GovShield.

Também ocorreram progressos na diversificação dos equipamentos de *firewall*, por meio de diálogos com fornecedores, visando a aumentar a resiliência contra ameaças imprevistas, como as vulnerabilidades conhecidas como *Zero-day*.

Em relação à proteção de dados, o projeto de Criptografia Transparente evoluiu com testes de conceito e avaliações técnicas, representando o primeiro passo em uma modernização essencial para salvaguardar informações sensíveis.

Já a Gestão Contínua de Vulnerabilidades atingiu sua plena maturidade institucional, consolidando-se como o primeiro grande marco de solidez do Empreendimento. Complementando esses esforços, iniciaram-se os levantamentos para um programa de capacitação continuada em cibersegurança e avançaram as tratativas para a implantação de uma solução dedicada ao combate a ransomware, com a aquisição dos primeiros equipamentos.

Olhando para o futuro, 2026 será o ano em que esses esforços iniciais se transformarão em entregas concretas. Estão previstos o início da formalização da parceria internacional para o monitoramento cibernético, a contratação de enlaces estratégicos e a ativação de redundâncias para a centralização de dados, além da fase de contratação e de início da implantação da nova diversidade de *firewalls*. Os projetos de criptografia, de gestão de vulnerabilidades e de capacitação também avançarão para suas próximas fases, com provas de conceito, de integração de novas ferramentas e a estruturação de trilhas de aprendizado. Em suma, o ano de 2025 preparou de forma sólida o caminho para que 2026 seja o primeiro marco operacional relevante na evolução da segurança cibernética do SISCEAB.



Diretor-Geral do DECEA

Tenente-Brigadeiro do Ar **Sérgio** Rodrigues Pereira **Bastos** Junior

GT SIRIUS

Presidente

Major-Brigadeiro Engenheiro Alexandre Arthur Massena **Javoski** (Vice-Diretor do DECEA)

Membros

- **Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA)**
Major-Brigadeiro do Ar Jorge **Maurício** Motta (Presidente)
Tenente Coronel Aviador Márcio Rodrigues Ribeiro **Gladulich** (Vice-Presidente)
- **Subdepartamento de Operações do DECEA**
Brigadeiro do Ar James Souza **Short** (Chefe)
Coronel Aviador **Diego** Henrique de Brito (Adjunto)
- **Subdepartamento de Administração do DECEA**
Brigadeiro do Ar Luciano Cantuária **Pietrani** (Chefe)
Coronel Aviador José **Evânio** Guedes Junior (Adjunto)
- **Subdepartamento Técnico do DECEA**
Brigadeiro do Ar **Cyro** André Cruz (Chefe)
Coronel Aviador **Victor** Santos da Silva (Adjunto)
- **Assessoria de Governança do DECEA**
Coronel Intendente **Ronald** José Pinto (Chefe)

Assessoria de Comunicação Social do DECEA

Primeiro-Tenente Jornalista Raphaela Valiñas **Martorano** (Chefe)

CRÉDITOS

REDAÇÃO

Gerentes de Empreendimento

Coronel Aviador R/1 **Cláudio** Luiz Rocha Carneiro
Tenente Coronel Aviador Roberto **Pereira** Perdiza
Tenente Coronel Engenheiro Cleiton Almeida **Ataide**
Tenente Coronel Especialista em Controle de Tráfego Aéreo Marcos Roberto **Peçanha** dos Santos
Tenente Coronel Especialista em Controle de Tráfego Aéreo Sergio **Kebach** Martins
Tenente Coronel Aviador Pedro Henrique **Gerwing** Oliva
Major Aviador **Douglas** da Silva Pinto Alves
Major Engenheiro **Israel** Cordeiro dos Santos Rocha
Major Aviador **Rodrigo** Gonzalez Martins de Magalhaes
Major Médica **Mariana** Coelho
Major Engenheiro Pedro Henrique Figueiredo dos **Anjos**
Major Especialista em Comunicações Marcelo Mello **Fagundes**
Major Engenheiro Wallace **Gutemberg** Medeiros Luz
Major Especialista em Controle de Tráfego Aéreo Ricardo David **Benedictis**
Major Especialista em Meteorologia Vicente Batista **Rangel**
Major Aviador **Victor** Hugo Sfredo Saraiva

Assessoria de Governança do DECEA

Coronel Aviador R/1 **Regis** Augusto Azevedo Peroba
Brigadeiro do Ar R/1 Luiz Cláudio **Ribeiro** da Silva
Luiz Felipe Gonçalves Novis

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Aline da Silva Prete (Assessoria de Comunicação Social)

REVISÃO E TRADUÇÃO

Professora Doutora **Rafaela** Araújo Jordão Rigaud Peixoto (Subdepartamento de Operações)

FOTOGRAFIAS - ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Luiz Eduardo **Perez**
Fábio Ribeiro Maciel
Banco de imagens

Empreendimento 007: Evolução da Comunicação, Navegação, Vigilância e Inspeção em Voo (CNS)

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-desenvolve-conceito-inovador-no-controle-de-traffic-aereo
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=grupo-adhoc-fir-atlantico-desenvolve-estudos-e-avanca-rumo-a-implementacao-do-pbcs
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=servico-de-informacao-de-voo-e-intensificado-em-brasil
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=cindacta-ii-ativa-novo-servico-de-informacao-de-voo
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=servico-de-informacao-de-voo-fis-e-expandido-para-toda-a-fir-bs
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-avanca-na-implementacao-do-pbcs-na-fir-atlantico
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-conclui-ultima-fase-do-projeto-servico-de-informacao-de-voo-na-fir-amazonica
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=pbcs-promete-mais-seguranca-eficiencia-e-sustentabilidade-nas-operacoes-aereas
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-apresenta-resultados-do-projeto-fis-no-brasil-2
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=normas-para-a-operacionalizacao-do-pbcs-na-fir-atlantico-entram-em-vigor

Empreendimento 008: Evolução dos Serviços de Navegação Aérea nas Bacias Petrolíferas (Áreas Oceânicas)

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=ampliacao-da-cobertura-ads-b-reforca-vigilancia-aerea-nas-bacias-petroliferas-brasileiras

Empreendimento 015: Evolução da Meteorologia Aeronáutica

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=ciscea-assina-contrato-para-fornecimento-de-novas-estacoes-meteorologicas-de-superficie

Empreendimento 019: Mobilidade Aérea Avançada (AAM)

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=solicitacoes-de-voos-de-drones-aumentam-22-no-primeiro-trimestre-de-2025
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-realiza-sexta-edicao-da-reuniao-do-projeto-br-utm
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=comunidade-br-utm-realiza-contribuicoes-a-norma-de-regras-do-gerenciamento-do-traffic-aereo-nao-tripulado
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=drone-show-2025-decea-promove-dialogo-com-operadores-drones-e-apresenta-avancos-no-setor
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=br-utm-decea-realiza-testes-para-avancar-no-gerenciamento-do-traffic-aereo-nao-tripulado
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=sociedade-podera-contribuir-na-atualizacao-de-normas-de-aeronaves-nao-tripuladas-e-regras-utm
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=operacao-lagos-detecta-drones-irregulares-e-assegura-o-fluxo-aereo-no-gp-de-sao-paulo-de-f1
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=projeto-br-utm-encerra-2025-com-realizacao-de-ensaio-operacional-e-reuniao-tematica

Empreendimento 021: Aprimoramento do Desempenho Humano

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-aprimora-o-exame-de-proficiencia-em-ingles-aeronautico-do-sisceab
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-realiza-padronizacao-para-avaliacao-da-proficiencia-em-ingles-aeronautico
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=dain-lanca-podcast-sobre-substancias-psycoativas
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-promove-palestra-sobre-prevencao-ao-suicidio-no-setembro-amarelo
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=seminario-geia-encerra-edicao-com-foco-em-proficiencia-e-seguranca-operacional

Empreendimento 023: Evolução do Gerenciamento do Tráfego Aéreo

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-inicia-operacao-assistida-do-modulo-plano-de-rendicoes-do-sistema-saturno
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-promove-workshop-sobre-a-modernizacao-do-gerenciamento-de-trafego-aereo

Empreendimento 030: Evolução da Circulação Operacional Militar

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-assina-contrato-para-desenvolvimento-e-implantacao-de-radar-de-vigilancia-aerea
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=estacao-radar-de-presidente-prudente-sp-e-inaugurada-pelo-decea

Empreendimento 045: Evolução da Proteção Ambiental e Sustentabilidade no SISCEAB

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-reforca-compromisso-com-a-sustentabilidade-e-avanca-na-reducao-de-emissoes-de-carbono
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=no-dia-mundial-do-meio-ambiente-decea-destaca-suas-iniciativas-para-uma-aviacao-mais-eficiente-e-sustentavel

Empreendimento 046: Evolução da Avaliação de Conformidade no SISCEAB

- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=pame-rj-desenvolve-sistema-para-dar-suporte-as-atividades-de-avaliacao-da-conformidade
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=icea-credencia-o-laboratorio-especializado-em-eletroeletronica-da-puc-rs-para-ensaios-de-ems-e-papi
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=comitiva-do-decea-realiza-visita-ao-laboratorio-lactec-em-curitiba
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-promove-lancamento-das-plataformas-digitais-sisgaac-e-psna-web
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-promove-treinamento-para-fortalecer-as-atividades-de-avaliacao-da-conformidade-no-sisceab
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=crcea-se-sedia-reuniao-da-tribuna-agora
- https://www.decea.mil.br/?i=midia-e-informacao&p=pg_noticia&materia=decea-e-inmetro-firmam-acordo-para-avaliacao-da-conformidade-de-produtos-do-espaco-aereo

SIRIUS
BRASIL

REALIZAÇÕES
2025

