



# CISCEA *NEWS*

Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo

Ano 2016 | 1ª Edição



# CISCEA

## Descrição Heráldica



Escudo português com o chefe diminuto em blau (azul-cerúleo), esmalte que simboliza a justiça, o zelo, a retidão no dever e o amor à pátria, virtude que caracterizam o procedimento dos componentes da Organização, cuja criação se deu em 23 de julho de 1980. O chefe carrega o Gládio Alado em jalne (amarelo), símbolo da Força Aérea Brasileira, tendo ao lado três estrelas pentalfas, em prata (branco), fazendo menção à Presidência da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA).

Campo em blau (azul-ultramar), contendo ao centro cortando o abismo, da destra para sinistra, a sigla “CISCEA” em prata (branco), grifada abaixo por um traço ornamental no mesmo esmalte. O conjunto lembra a figura de um radar (letra “C”) com sua base fixa, propagando informações através de ondas (no prolongamento em perspectiva das letras “ISCEA”), fazendo alusão à atividade-fim da Comissão na implantação de radares e no desdobramento e aprimoramento da comunicação, através de sistemas, no Comando da Aeronáutica. Contorna o escudo em filete em prata (branco), caracterizando o nível de Comando da Organização: Oficial-General.

## Expediente

### **Presidente da CISCEA:**

Maj Bríg do Ar Sérgio Roberto de Almeida

### **Vice-Presidente da CISCEA:**

Cel Av Adilson da Silva Lemos Junior

### **Coordenação:**

Cap Daniel Simões Ferry – Seção de Comunicação Social da CISCEA

### **Revisão:**

Ten Camille Cunha Barroso – Seção de Comunicação Social da CISCEA

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Filipe Bastos (ASCOM/DECEA) RJ 26888 JD

### **Fotografias:**

Fábio Ribeiro Maciel – Assessoria de Comunicação Social do DECEA

### **Contatos:**

Home page: [www.ciscea.gov.br](http://www.ciscea.gov.br)

Intraer: [www.ciscea.intraer](http://www.ciscea.intraer)

E-mail: [secom@ciscea.gov.br](mailto:secom@ciscea.gov.br)

Endereço: Av. General Justo, 160 – Centro. Cep: 20021-130 – Rio de Janeiro/RJ

Telefone: (21) 2123-6571 / 2123-6400

Editado em Novembro/2016

### **Impressão:**

PAME/RJ

# Índice

<b>Página 4</b>	Editorial
<b>Página 5</b>	Missão, Atuação e Estrutura
<b>Página 6</b>	Plano de Gestão de Logística Sustentável
<b>Página 7</b>	Evolução na Qualidade
<b>Página 9</b>	Sistema NEXO de Gestão
<b>Página 12</b>	Aconteceu na CISCEA em 2016
<b>Página 18</b>	Programa DECEA-EUROCONTROL - Uma parceria de pesos pesados
<b>Página 22</b>	Novidades na prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo
<b>Página 24</b>	As evoluções que maximizaram a eficiência na gestão do fluxo do tráfego aéreo no Brasil para os Jogos Olímpicos Rio 2016
<b>Página 25</b>	Implantação do AMAN no SISCEAB
<b>Página 26</b>	ATN-Br – Próxima geração de Rede de Tráfego Aéreo no Brasil
<b>Página 29</b>	Implantação de Auxílios à Navegação Aérea
<b>Página 31</b>	Importância das estações meteorológicas de superfície para os aeroportos e a parceria CISCEA - HOBECO - VAISALA
<b>Página 33</b>	Realizações recentes na área de vigilância
<b>Página 35</b>	Quem faz acontecer

# Editorial

**Q**ue ano! Diversas intempéries pelo caminho. Desde contingenciamento, reestruturação da FAB, troca da presidência da CISCEA até a criação do GAPCEA, aporte extra de recursos e SAT do VHF de São Francisco do SUL. Mas, conseguimos sobreviver.

Pela primeira vez, lançamos algumas de nossas atividades ao longo de 2016 numa revista, mais digital do que em papel, denominada CISCEA News. A pretensão é valorizar os integrantes desta Comissão, agradecendo pelo seu dinamismo, trabalho árduo e dedicação incomensurável, que a tornam única naquilo que faz desde 1980.

Como de praxe, abordamos nossa descrição heráldica, missão, atuação, estrutura, que não podem faltar num periódico de Organização Militar.

Em seguida, vem o Plano de Logística Sustentável (PLS) e a evolução do Setor da Qualidade. Aliás, fomos auditados pelo Instituto de Fomento Industrial (IFI). Ufa! Conseguimos manter a acreditação. Não foi fácil. Até o INMETRO viria testemunhar nossa qualidade exemplar de trabalho. Mas desistiu.

No tocante às implantações, foram inúmeras. Seguem apenas alguns exemplos: modernização da TWR Salvador, instalação do radar em Morro da Igreja, AMAN no CINDACTA II, ATN-BR no CINDACTA III, SIGMA no CGNA e Plano de Voo na internet para os Jogos Olímpicos.

Além disso comemoramos o Dia das Mães, Dia das Crianças, celebramos o 36º Aniversário, recebemos a Medalha do Mérito Cordeiro de Farias. Sem esquecer o já consagrado Arraiá da CISCEA, que reuniu um grande número de pessoas do efetivo.

E o futuro? O que nos espera? Certamente, haverá mais e mais desafios: projetos do Programa de Acordo Eurocontrol, licitação da primeira Parceria Público-Privada (PPP), instauração da Empresa Pública, instalação do AFIS Remoto. Que bom! Somente assim continuaremos promovendo a implantação de equipamentos e sistemas, com vistas ao desenvolvimento do Brasil.

Esperamos que todos se divirtam com as reportagens a seguir!

Sejam bem-vindos.

# Missão

“Executar as atividades relacionadas à implantação de projetos voltados para o desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) e de outros projetos de interesse do COMAER que lhe forem atribuídos, bem como a modernização de sistemas já implantados.”

## Atuação

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) é uma Organização do Comando da Aeronáutica, subordinada ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), que foi criada com a missão de desenvolver concepções, estudos, especificações, desenvolvimento de tecnologia e/ou equipamentos, aquisições, desapropriações, construções, instalações elétricas e atividades decorrentes e correlatas, necessárias à implantação de um determinado sistema no âmbito do SISCEAB (Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro).

Assim, a CISCEA mantém, há 36 anos, o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) em permanente estado de atualização, sempre atendendo à crescente demanda do tráfego aéreo, nacional e internacional, e implantando as mais modernas tecnologias. Toda e qualquer mudança no cenário do espaço aéreo brasileiro, uma vez decidida, é entregue a esta unidade para ser executada.

Muitos não sabem, mas a instalação de um novo auxílio à navegação aérea, a substituição de um equipamento antigo por um novo ou a realocação desses é um trabalho que se faz, muitas vezes, com um mínimo de três anos de planejamento. Do momento da decisão até que o equipamento esteja funcionando operacionalmente, o tempo consumido no processo envolve desapropriação de terrenos, elaboração de projetos, celebração dos contratos, acompanhamentos de garantias, licitações para obras, etc. - o que demanda um planejamento ágil, flexível e eficaz por parte do órgão. Tudo com um cronograma muito preciso, de modo que, no tempo necessário, as operações estejam funcionando a contento.

No DECEA, a CISCEA é entendida como uma empresa com capacidade de executar do seu plano de trabalho anual mais de 95% do planejado, o que em termos de órgão governamental é incomum.

## Estrutura

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) dispõe hoje de um quadro de pessoal extremamente qualificado. Uma estrutura seleta de recursos humanos com cerca de 400 profissionais especializados, regularmente reciclados, dentre engenheiros, arquitetos, técnicos e profissionais de outras áreas.

Situada no complexo da sede do DECEA, ao lado do Aeroporto Santos Dumont, no Rio e Janeiro, sua estrutura organizacional distribui-se por cinco divisões especializadas: logística, infraestrutura, operacional, técnica e administrativa.



# Plano de Gestão de Logística Sustentável

Por: Ricardo Jatobá Figueiredo

Atualmente, a demanda de exploração dos recursos naturais é crescente. Isso ocorre devido ao constante aumento da população mundial, alinhado ao consumo desenfreado de bens. Esses fatos corroboram para uma sobrecarga dos recursos, o que afeta diretamente a capacidade de suporte destes.

Dentro desse contexto, tornou-se necessário que os recursos naturais fossem explorados da maneira menos impactante possível, nascendo então o conceito de desenvolvimento sustentável, capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações vindouras.

Os órgãos governamentais são grandes consumidores de recursos naturais, de bens e serviços nas suas atividades. Dessa forma, revisando seus padrões de produção, de consumo e adotando novos referenciais de sustentabilidade socioambiental, serão indutores de novos critérios e práticas. As instituições públicas, portanto, devem ser referências na adoção de medidas que tenham em vista a redução de impactos socioambientais negativos, no consumo consciente com racionalização de recurso financeiro, na diminuição da geração de resíduos e na melhoria da condição de trabalho.

Sendo assim, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), como órgão público e dentro do âmbito de suas atividades, propõe-se

a praticar o consumo consciente dos recursos naturais, colaborando com a preservação do meio ambiente e estabelecendo a sustentabilidade como diretriz da Instituição.

Para isso, elaborou o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), englobando suas novas práticas e filosofias de trabalho, que visam contribuir para o desenvolvimento nacional sustentável.

O PLS é uma ferramenta de planejamento e tem como meta auxiliar a implementação de práticas de sustentabilidade que visem à redução de consumo e à racionalização de gastos, possibilitando a otimização dos processos e a minimização dos impactos ambientais oriundos das atividades internas. Para tanto, abrange aspectos como materiais de consumo, energia elétrica, água e esgoto, coleta seletiva, qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis, deslocamento sustentável e construções sustentáveis. Sua elaboração tem como objetivo atender ao Art. 16 do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.

As práticas de sustentabilidade do PLS CISCEA encontram-se em fase de implementação nesta Comissão e, em concomitância, é realizado trabalhos de conscientização, a fim de seja possível evidenciar a todos a importância da colaboração de efetivo para o sucesso do trabalho, além de proporcionar o engajamento e adaptação dos mesmos nesta nova cultura que se inicia na Instituição.





# Evolução na Qualidade



Por: Paulo Agostinho de M. Carvalho

A cada dia o movimento da qualidade ganha um novo fôlego com o aumento da conscientização dos clientes e a consequente reação dos agentes da cadeia produtiva. Um número cada vez maior de fabricantes de materiais e componentes, de empresas construtoras, de empresas de projeto e dos representantes do governo (serviço público) se interessa pela implementação de sistemas de gestão da qualidade e sua certificação, segundo as normas da série ISO 9000.

Essa mudança estratégica, embora na prática atinja ainda apenas a uma minoria dos empreendimentos, tem hoje importância referencial para todos os setores.

Em alguns casos observa-se, hoje, uma tendência a ir além, ou seja, após a preocupação com a qualidade "individual", voltada aos clientes, mas ao mesmo tempo demandante de apoio dos fornecedores, passa-se a enfrentar as questões que cercam a qualidade no desenvolvimento de soluções para cada empreendimento. O serviço público, particularmente, tem sofrido uma mudança acelerada de paradigmas. Começa-se a discutir mais profundamente como garantir a qualidade dos serviços públicos dentro dos órgãos do governo federal, estadual e municipal.

O resultado da adoção da Política da Qualidade se reflete no cotidiano da instituição, no desenvolvimento de suas atividades e pode significar a inclusão ou a exclusão nos processos evolutivos, tecnológicos ou comerciais, que se consolidam com a globalização.

Qualquer atividade humana realizada sem nenhum tipo de preparo é uma atividade aleatória que conduz, em geral, o indivíduo e as organizações a destinos não esperados, altamente emocionantes e submetendo-os, via de regra, a situações piores que aquelas anteriormente existentes.

A qualidade é fruto de um esforço direcionado de um indivíduo ou grupo de indivíduos para fazer algo acontecer conforme o que foi anteriormente desejado e estabelecido, portanto a qualidade

somente poderá ser alcançada através de um trabalho planejado e em equipe.

## Planejamento

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) considera que o planejamento é condição básica para o sucesso de qualquer trabalho que procure a melhoria da qualidade. Esse planejamento deverá ser feito nas diversas etapas da cadeia de fornecimento de um produto ou serviço, isto é, permeando todo o processo, desde o início do projeto à garantia da pós-entrega, concluindo com a satisfação do cliente.

Um planejamento que tem por finalidade implantar os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) está fundamentado em documentação, na descrição de responsabilidades e procedimentos para gestão de recursos, bem como a realização do produto e sua medição, análise e melhoria contínua dos processos afetos ao desenvolvimento das atividades da organização.

Dessa forma, este planejamento deve estar alinhado com os procedimentos para a aquisição, construção, implantação, modernização, substituição e desativação de sistemas, equipamentos e infraestrutura de apoio às atividades do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

O documento base do planejamento da qualidade é o Programa Plurianual (PPA), que serve para orientar a organização no sentido de viabilizar os objetivos da qualidade. Para tanto, ele apresenta a visão de futuro, os macrodesafios e valores, que guiam o comportamento para o conjunto da administração, além de informar as metas para o período de 4 anos com os respectivos arranjos para a implementação.

Dessa forma, o PPA contribui para revelar e organizar a ação da organização na busca de um melhor desempenho, permitindo à alta direção confirmar o cumprimento dos compromissos firmados com a qualidade, na busca da excelência na prestação de serviços, com foco na melhoria contínua dos processos alinhados com a missão da organização.

## LINHA DO TEMPO DA QUALIDADE NA CISCEA

1985	Sistema adotado: Garantia da Qualidade • Implantação do Sistema da Qualidade CISCEA, com base nas normas ABNT, normas Francesas e Americanas da qualidade e preparação para execução dos recebimentos fábrica/campo
1996	Sistema adotado: Gestão da Qualidade • Criação do Sistema da Qualidade do Projeto Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM), baseado na ISO 9000 e nas normas Mil-Standard
1997	• Adequação do Plano de Garantia da Qualidade da CISCEA para atender ao Projeto SIVAM • Reestruturação da Gerência da Qualidade dos Projetos CISCEA/SIVAM
2000	• Seminário de Gestão de Projetos com visão PMI (Project Management Institute) • Curso de Inspetor da Qualidade para os Projetos CISCEA/SIVAM • Curso de Mapeamento e Modelagem dos Processos
2007	• Implantação do Sistema de Gestão da Qualidade na CISCEA, com o respectivo Manual da Qualidade, documentos mestres do Sistema de Gestão e implementação dos processos e objetivos desenvolvidos pela alta direção • Certificação do Centro de Documentação (VDC) e da Seção de Requisitos e Configuração de Sistemas (ORC)
2008	• Aprovação do Programa Plurianual da Qualidade com visão de 4 anos pelo Tenente-Brigadeiro do Ar Carlos Vuyk de Aquino, na época Presidente da CISCEA • Implantação do Programa 5S
2009	• Aumento do escopo da certificação da CISCEA, incluindo o Centro de Apoio (VAP) e do Centro de Tecnologia da Informação (VTI)
2010	• Mapeamento macro de todas as Divisões da organização e diagnose da Divisão Administrativa (DA), através do mapeamento dos seus processos, com a assistência da Consultoria Verithas Consulting, visando a certificação • Melhoria do sistema de atendimento ao usuário interno - Service Desk • Desenvolvimento do Software Auditoria Interna
2012	• Certificação da Divisão Administrativa (DA)
2013	• Implementação de indicadores automatizados na DA • Treinamento de Conscientização para a Qualidade em todo o efetivo • Reestruturação do Setor de Normatização para que as medidas necessárias à garantia da compatibilidade das normas internas, o aperfeiçoamento dos processos e procedimentos assegurem o desenvolvimento contínuo do Sistema de Gestão da Qualidade • Implementação do programa de treinamento de pessoal, através das atividades de normatização e treinamento da qualidade, especializado nas disciplinas que se relacionem com o Sistema de Gestão da Qualidade
2014	• Diagnose da Divisão de Infraestrutura (DI) (preparação para certificação) • Padronização de documentação da DI • Certificação da DI
2015	• Estabelecimento de um canal de comunicação através da pesquisa de satisfação do cliente • Comprometimento do Major-Brigadeiro do Ar Carlos Minelli de Sá, em divulgar às unidades subordinadas do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), da implementação do processo de pesquisa de satisfação do cliente e do Método de Avaliação da Satisfação dos serviços prestados
2016	• Atualização do Programa Plurianual da Qualidade para o período de 2016 a 2019 por parte do Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida, atual Presidente da CISCEA • Feedback às Organizações Militares (OM) participantes da avaliação do questionário de satisfação do cliente, com exposição das oportunidades de melhorias encontradas e do resultado esperado da pesquisa verificada junto à Organização • Recertificação do Sistema de Gestão da Qualidade da CISCEA

### Transição para a nova ISO 9001:2015

A certificação da qualidade além de aumentar a satisfação e a confiança dos clientes, reduzir custos internos, aumentar a produtividade, melhorar a imagem e os processos continuamente, possibilita ainda fácil acesso a novos empreendimentos.

Esta certificação permite avaliar as conformidades determinadas pela organização através de processos internos, garantindo ao cliente um produto ou serviço concebido conforme padrões, procedimentos e normas.

Os requisitos exigidos pela norma ISO 9001 auxiliam numa maior capacitação dos colaboradores, melhoria dos processos internos, monitoramento do ambiente de trabalho, verificação da satisfação dos clientes, colaboradores e fornecedores e, entre outros pontos, proporcionam maior organização e produtividade, que podem ser identificados facilmente pelos clientes.

As pessoas que buscam qualidade devem criar uma mentalidade positiva de mudança. Qualquer melhoria, pequena ou grande, é bem-vinda. Toda inovação deve ser testada e, se possível, aplicada.

A CISCEA está se preparando para a transição da norma 9001:2008 para a 9001:2015, e não poupará esforços para alcançar a certificação nesse novo modelo.

Para tanto, identificaremos e diagnosticaremos as lacunas para o cumprimento desses novos requisitos, definindo um plano de ação para a implementação das ações e correções das lacunas identificadas. Em complemento, estamos nos empenhando no intuito de informar, sensibilizar e formar, em tempo hábil, todos os participantes no processo de Gestão da Qualidade, das mudanças e impactos necessários.

#### Assessoria de Gestão da Qualidade:

Paulo A. de Matos Carvalho  
Valdenice M. da Silva

#### Auditores:

Walter Dias Fernandes Filho  
Gabriel Juliano  
Paulo Oggi





# Sistema Nexo de Gestão

Por: Gabriel Juliano

Gerenciar ações numerosas, complexas e interdependentes como as do PLANSET requer ferramentas de gestão adequadas. O avanço da tecnologia da informação permitiu o desenvolvimento de novas e poderosas ferramentas de gestão. Então, para planejamento da implantação dos diversos projetos atribuídos, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) buscou desenvolver uma ferramenta que lhe permitisse:

- Elaborar mecanismos de comparação entre as ações planejadas e os atos e fatos administrativos correntemente contabilizados;
- Viabilizar o controle de atividades e seus relatórios comparativos (planejado X executado);
- Apresentar linhas de ações corretivas e preventivas, para tomada de decisão; e
- Registrar e divulgar as lições aprendidas, visando melhor desenvolver e implantar novos projetos.

Então, para enfrentar o desafio de criar um aplicativo computacional para suporte físico e lógico à gestão física e financeira de projetos e atividades, a CISCEA, entre os anos de 2007 – 2008, em parceria com a Fundação de Coordenação de Projetos, Pesquisa e Estudos Tecnológicos (COPPETEC), desenvolveu o Sistema NEXO de Gestão, que também passou a ser adotado pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), a partir de outubro de 2010.

O NEXO possui módulos, conforme apresentado na figura 1, e suas funcionalidades principais são descritas abaixo.

I. Módulo de Gestão de Projetos – permite o acompanhamento físico e financeiro das metas/projetos atribuídos para a organização. Neste módulo é possível planejar a execução das metas através de tarefas e atribuir as tarefas para os recursos da organização, permitindo um acompanhamento da evolução física do projeto. Este módulo possui indicadores de desempenho da organização e indicadores de desempenho dos recursos que oferecem aos gerentes uma visão global da organização.

II. Módulo de PAM/S e PAG – permite a emissão de Pedidos de Aquisição de Material/Serviços (PAM/S) relacionando-os às metas/projetos atualmente em execução, permitindo uma visão antecipada dos gastos a serem realizados. Este módulo também é responsável pelo registro e acompanhamento dos Processos Administrativos de Gestão (PAG) e pelo registro das descentralizações de crédito.

III. Módulo de Contratos – permite o acompanhamento dos contratos realizados pela organização para a execução de suas metas/projetos. Dentre as informações gerenciadas por este módulo, cita-se: controle de garantias contratuais, controle de aditivos, faturas, notas de empenho e cronograma físico-financeiro dos contratos.

IV. Módulo de Custo – permite a apropriação das despesas e descentralizações executadas pela organização nas localidades e regiões (FIR), permitindo a apuração dos investimentos/custos realizados pela organização.

V. Módulo de Planejamento – permite acompanhar o planejamento dos gastos realizados no início do exercício, disponibilizando informações sobre valores já comprometidos pelos contratos para o exercício atual. Além disso, permite a visualização das informações utilizando diversas características, tais como índice de meta, Plano Setorial (PLANSET), função, sistema, etc.

VI. Módulo de Termo de Parceria - permite o acompanhamento de atividades relacionadas com termos de parceria firmados nas organizações. Neste módulo é possível avaliar o desempenho do parceiro privado através de uma relação entre progresso esperado e progresso realizado, expurgando possíveis desvios ocorridos ao longo do tempo devido a fatores externos ou atos do parceiro público.

## Módulos e Funcionalidades



Figura 1

## Novas funcionalidades implantadas em 2016

### Ficha de Planejamento de Atividades e Projetos – (FIP)

A FIP é a ferramenta de coleta e registro das necessidades do DECEA e de suas Organizações Militares (OM) subordinadas, com vistas à formação de um banco de dados para o Planejamento Setorial do DECEA e os Programas de Trabalho das OM subordinadas, e traduz uma intenção de realização de um projeto ou atividade.

A FIP vêm sendo aprimorada pela Assessoria de Planejamento, Orçamento e Gestão (APLOG), de modo a se tornar uma ferramenta de fácil utilização pelos usuários do Sistema de Planejamento, Orçamento e Gestão do DECEA.

Atualmente, o sistema NEXO está sendo desenvolvido para atingir todos os níveis de planejamento, orçamento e gestão do DECEA. Dessa forma, alguns requisitos das FIP serão aprimorados durante o desenvolvimento, fazendo com que o sistema permaneça em evolução constante, no sentido de tornar-se a ferramenta ideal para a organização.

### Ata de registro de preços

Permite o controle das aquisições por ata de registro de preços, que se inicia com a emissão dos Pedidos de Aquisição de Material/Serviços (PAMS/S) do tipo Requisição do Sistema de Registro de Preços (RSRP), abertura de Processo Administrativo de Gestão (PAG) exclusivo para a modalidade de licitação “pregão para registro de preços”. Concluído o processo licitatório, registra-se a ata no NEXO, o que irá permitir a emissão do PAM/S do tipo “Pedido de ATA” para aquisição dos materiais ou serviços demandados pelos usuários, para atendimento dos projetos / atividades em execução.

## Funcionalidades que deverão ser implantadas

### SIGADAER

O Sistema Informatizado de Gestão Arquivista de Documentos da Aeronáutica (SIGADAER) é um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos que permite agilizar o trâmite de documentos entre as OM, reduzindo os gastos do Comando da Aeronáutica (COMAER) com impressão de papel.

O sistema NEXO deve ser capaz de listar todos os documentos registrados no SIGADAER correspondentes a Projeto, Instrumento Contratual e Fatura, por exemplo: Termo de Abertura de Projeto (TAP), instruções de contratação, especificações, contratos e seus termos aditivos, portarias, correspondências, faturas, etc.

O sistema deve exibir a listagem destes documentos em uma aba chamada “Documentos”, que deverá existir na tela de de-

talhamento de Projeto, Instrumento Contratual e Fatura e deve permitir filtros para facilitar a procura pelo documento.

### Integração com SIASG

O SIASG é o sistema automatizado de apoio às atividades operacionais do Sistema de Serviços Gerais (SISG). Ele inclui a divulgação e realização de licitações, emissão de notas de empenho, registros de contratos administrativos, cadastro de fornecedores e catálogo de materiais e serviços.

Atualmente, o SIASG e o NEXO gerenciam um conjunto de informações em comum e o usuário precisa inserir estas informações nos dois sistemas, resultando em um esforço duplicado de trabalho e correndo o risco de errar durante sua execução.

O NEXO deve gerar informações a serem enviadas ao SIASG, evitando a duplicidade de trabalho por parte do usuário. As informações serão enviadas através de um arquivo ou de um Web Service, a ser implementado pelo sistema. O SIASG, então, receberá o arquivo (ou a requisição do Web Service), e registrará suas informações no seu banco de dados.

### Conta Corrente/Relatório Diário

O sistema deve realizar o controle das contas correntes das organizações, registrando os créditos concedidos, as descentralizações de créditos entre as organizações e os pagamentos realizados aos fornecedores. Além disso, o sistema deve emitir o relatório diário que sumariza os movimentos ocorridos nas contas correntes das organizações gerenciadas pelo sistema.

Atualmente, a APLOG conta com um arquivo em Excel programado que, através de insumos fornecidos manualmente de dados provenientes do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), geram as visões necessárias de conta corrente (CC) e de relatório diário. Porém, tal arquivo é de difícil manutenção, e frequentemente ocorrem falhas no mesmo.

A solução proposta é de que o NEXO absorva as funcionalidades exercidas hoje pelo arquivo em Excel, de forma a substituir totalmente a ferramenta.

Desta forma, um novo módulo no NEXO será criado, capaz de buscar automaticamente os insumos (hoje incluídos manualmente) e gerar as visões necessárias.

### Indicadores de Gestão

O sistema NEXO disponibilizará indicadores que permitam aos usuários de nível gerencial tomar decisões apoiadas sobre fatos coletados e sobre os dados existentes no sistema

Os indicadores de gestão serão disponibilizados através de ferramenta de Business Intelligence (BI). Tal ferramenta receberá insumos provenientes do NEXO e será capaz de oferecer visões que facilitarão a tomada de decisões para os gestores.

## DataSets

Deverão ser criados conjuntos de dados (DataSets) para o data warehouse do DECEA, que representam as informações de custo dos projetos armazenados no sistema.

O sistema NEXO disponibilizará DataSets, periodicamente, com as informações necessárias para compor o data warehouse do DECEA.

## Orçamento

O sistema deverá permitir a inserção de dados relativos aos valores da pré-proposta orçamentária (informações de interesse para projeções de cenários referentes a compromissos assumidos ou execuções orçamentárias futuras), proposta orçamentária, plano de ação aprovado e respectivos créditos adicionais (suplementar/especial/extraordinário).

Também deverá prever a possibilidade de registro das alterações de Quadro de Detalhamento de Despesas (QDD), bem como o recebimento de créditos descentralizados por outras Unidades Gestoras (UG).

Dessa forma, o sistema fornecerá um relatório de “Resumo da Execução Orçamentária”, com todas as filtragens possíveis, divididos em dois blocos:

- Bloco orçamentário, constituído de pré-proposta, da proposta aprovada e do plano de ação recebido; e
- Bloco execução orçamentária, constituído de valor total empenhado no país, valor total pago, valor liquidado não pago, valor a liquidar, total descentralizado (país e exterior), saldo de crédito a receber e crédito disponível.

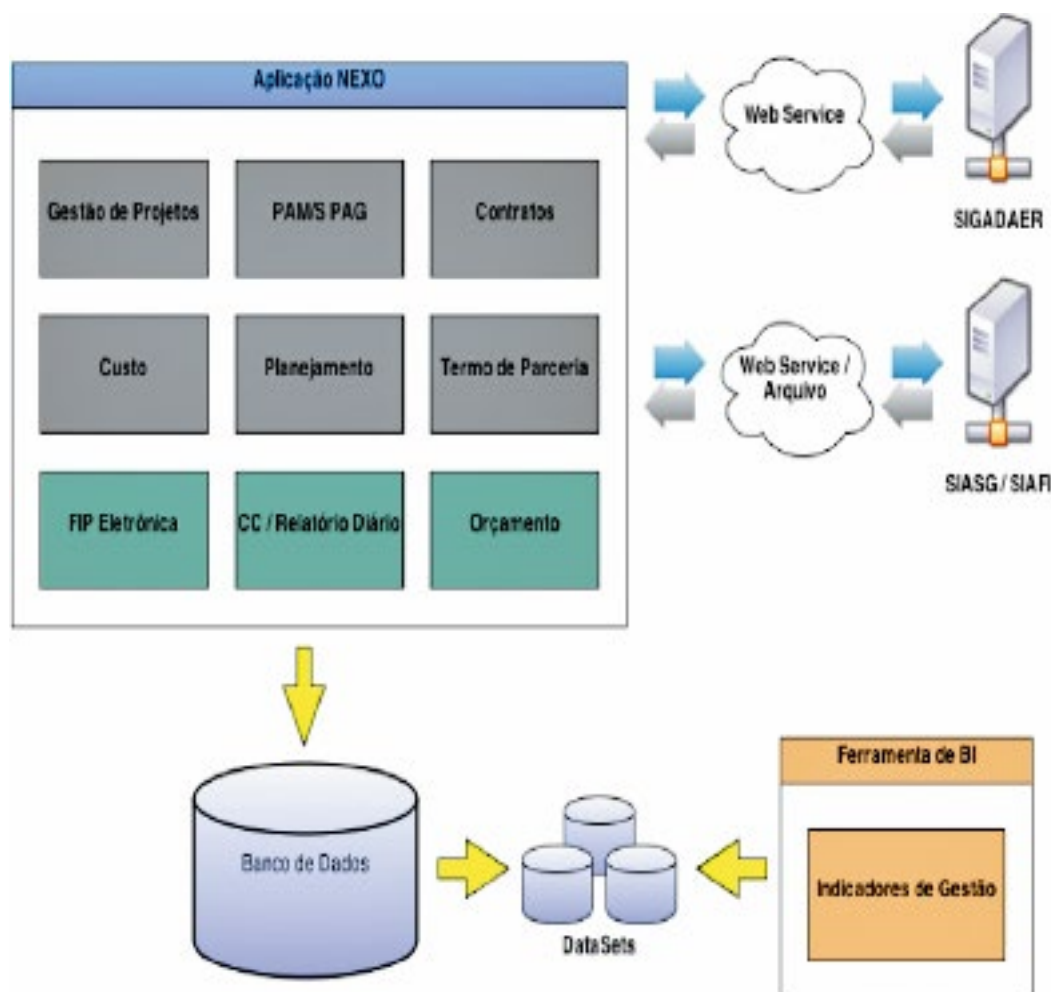
O sistema deverá fornecer, ainda, relatório analítico por Natureza da Despesa (ND), plano e ação, devendo conter os dados referentes ao crédito recebido, valor total empenhado

no país, valor total pago, valor liquidado não pago, valor a liquidar, crédito descentralizado (país e exterior), crédito a receber e saldo de crédito disponível.

A figura abaixo representa as modificações na arquitetura de componentes que deverão ser implantadas no sistema.

Vale comentar, ainda, da existência do NEXO Treinamento (<http://nexohp.decea.intraer/>), utilizado para treinar os novos operadores, bem como promover a reciclagem e atualizações dos operadores em novas funcionalidades, e o NEXO Homologação, utilizado para testar novas funcionalidades em fase de desenvolvimento e implantação.

Assim, o Sistema NEXO foi concebido, desenvolvido e implantado para evidenciar as conexões lógicas e ampliar a coerência da gestão das atividades e projetos do PLANSET, aprimorar processos e reduzir conflitos de gestão por efeito da mútua compreensão de necessidades e dificuldades, monitorar eficazmente as ações planejadas e o desempenho das partes responsáveis, com uma frequência e um grau de detalhamento tal que possibilitem a capacidade de reagir de imediato aos desvios, ou limitar ou impedir sua ocorrência.



# Aconteceu na CISCEA em 2016

## Modernização de mais uma torre de controle é concluída

Por: 2º Ten Camille Cunha Barroso

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) concluiu, no dia 25 de maio, a modernização da Torre de Controle de Salvador (TWR-SV), localizada no Aeroporto Internacional de Salvador Deputado Luís Eduardo Magalhães e administrada pelo Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Salvador (DTCEA-SV).



A cerimônia de inauguração, ocorrida no último dia 31 de maio, contou com uma breve palestra proferida pelo Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), Tenente-Brigadeiro Carlos Vuyk de Aquino, com a presença do Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida e outras autoridades do DECEA, do Terceiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA III), da Base Aérea de Salvador (BASV), DTCEA SV, INFRAERO e de integrantes da comunidade aeronáutica do aeroporto.

“Esse novo empreendimento permitirá maior segurança e fluidez nos pousos e decolagens no aeroporto de Salvador, gerando maior pontualidade e economia nas operações aéreas”, destacou o Diretor-Geral do DECEA.

A nova torre, hoje a segunda mais alta do Brasil, com 66 metros de altura e aproximadamente 60 m<sup>2</sup> de célula operacional, recebeu a instalação do Sistema Integrado de Torre de Controle (SITWR), do Sistema TATIC (“Total Air Traffic Information Control”)

e o DCL (“Departure Clearance”), os quais propiciarão uma melhora significativa no ambiente operacional da TWR SV, diminuindo a carga de trabalho dos controladores de voo e colocando a torre de controle de Salvador entre as mais modernas do mundo.

A capital da Bahia sediou dez jogos do torneio de futebol dos Jogos Olímpicos e possui o maior tráfego aéreo da região nordeste.

São, aproximadamente, 105.000 aeronaves controladas durante o ano. O número de pousos e decolagens coloca Salvador na 8ª posição no ranking nacional de aeroportos no quesito movimento de passageiros.

O gerente de projetos da Divisão Operacional (DO) da CISCEA, Renato Di Iulio, explicou que o processo de implantação dura em média de 4 a 6 meses, porém, visando atender aos Jogos Olímpicos Rio 2016, o sistema da TWR-SV foi implantado em tempo recorde de 3 meses, o que só foi possível devido ao grande *know-how* adquirido pela CISCEA na implantação das 26 torres anteriores.

O programa de modernização de Torres de Controle, alinhado à estratégia de modernização contínua dos Sistemas de Controle do Espaço Aéreo do DECEA, teve seu início em 2007 e encontra-se na 27ª TWR modernizada, dentre as 28 previstas.





# Implantada nova estação radar no DTCEA Morro da Igreja

Por: 2º Ten Camille Cunha Barroso



A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) iniciou, no período de 13 de junho a 17 de junho de 2016, o processo de aceitação em campo (SAT - *Site Acceptance Test*) da nova estação radar no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo do Morro da Igreja (DTCEA-MDI).

Composta por um radar primário LP23SST e um radar secundário RSM970S, a nova estação entra como substituta às antigas estações de radar primário TRS2230/RSM970, que estavam em funcionamento desde a década de 1980.

A substituição dos radares faz parte de um planejamento estratégico iniciado em 2011 pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), pela necessidade de atualização da rede de infraestrutura e em consonância com a manutenção do padrão de qualidade alcançado no provimento seus serviços, visando segurança e fluidez dos voos no espaço aéreo brasileiro e defesa aérea do País.

As estações de radares substituídas, em operação há mais de 30 anos, eram suportadas por sistemas de potência com válvulas de alto custo de manutenção, cuja fabricação tem sido abandonada em favor de sistemas de potência baseados em estado sólido, atualmente considerada a última geração de sistemas finais de amplificação para radares.

O novo radar implantado, largamente empregado em todo o mundo, foi adquirido com o objetivo de manter a vigilância em rota das aeronaves voando em uma área de 670.000 km<sup>2</sup> e incorpora as

mais novas tecnologias disponíveis no mercado do gênero, mantendo a cobertura radar nas localidades envolvidas, tanto para alvos cooperativos quanto para alvos não cooperativos. “Os novos radares empregam tecnologia de estado sólido, sem uso de válvulas, o que reduz o consumo de energia elétrica, além de gerar mais segurança para seus técnicos e operadores”, declarou o Major Engenheiro R1 Manoel Luiz Ribeiro, da Divisão Técnica (DT) da CISCEA.

Todo o processo de substituição do radar contemplou a integração de todos os equipamentos. Foram realizados vários testes de aceitação em campo, com treinamento e operação assistida para técnicos e operadores, visando o melhor emprego do novo sistema de radares.

O Destacamento de Morro da Igreja - localizado em Uruçubi, SC, está subordinado ao Segundo Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA II) - e fica no ponto habitado mais alto da Região Sul do Brasil, com 1.822 m de altitude. É considerado um dos locais mais frios do Brasil. Durante o inverno as temperaturas frequentemente ficam abaixo de zero, ocorrendo, ocasionalmente, a queda de neve. Sobre a área ao alcance da detecção do radar LP23SST é registrado o maior tráfego de aeronaves em voos internacionais da América do Sul, sendo considerada, pela sua posição estratégica, uma Unidade de suma importância para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).





# Importação de estações de VHF no porto de PECEM

Por: Aildon Dornellas de Carvalho Filho

O Setor de Desembaraço Alfandegário da Seção de Suporte à Implantação (LSI) da Divisão de Logística (DL) tem como atribuição atuar junto à Secretaria da Receita Federal e a Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO) fins viabilizar o desembaraço aduaneiro dos materiais adquiridos pela Comissão de Implantação do Sistema de Controle do espaço Aéreo (CISCEA) e Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) por meio das Comissões Aeronáuticas Brasileiras (CAB) no exterior, bem como, coordenar o recebimento, o desembaraço alfandegário, os registros contábeis, a armazenagem, a conservação e o controle físico do material adquirido pela CISCEA;

Dentro desse contexto, em setembro do corrente ano, ocorreu a Importação de sete estações integradas de comunicação

cionário Aildon Carvalho, e a participação dos funcionários Ana Cláudia e Luiz Fernando, este último também presente "in loco" entre 26 e 30 de setembro de 2016 para concluir o desembaraço.

Essa operação foi de grande complexidade, tendo em vista que o Porto de Pecem fica a 70 km de Fortaleza, e envolveu diversos órgãos como a Receita Federal, Secretaria de Fazenda do Ceará, Ministério da Agricultura (inspeccionou algumas caixas de madeira), Ceará Portos (Administrador do Porto), ATC Systems (representante da Park Air), Transportadora Fioruci e as Bases Aéreas de Fortaleza e Natal, que armazenaram os contêineres.



terra-ar em VHF no Porto de Pecem, no município de São Gonçalo do Amarante (CE).

Tais estações são fabricadas pela empresa Park Air, do Reino Unido, sendo objeto de fornecimento do contrato nº 042/CISCEA/2012, que serão instaladas nos seguintes sítios da Região Nordeste: Teresina, Juazeiro do Norte, Corrente, Mossoró, Floriano, Natal - SCOAM e Natal - Maxaranguape.

Os números desta operação chamam a atenção: mais de 3 milhões de dólares e 16 toneladas em equipamentos, cujas caixas foram transportadas em 6 (seis) contêineres.

Este desembaraço alfandegário teve a coordenação do fun-

## Passagem de Presidência

No dia 05 de abril foi realizada, no salão nobre do Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica (INCAER), a solenidade de Passagem de Presidência da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA). Estiveram presentes autoridades civis e militares do Comando da Aeronáutica, além do efetivo da CISCEA e amigos.

Na cerimônia, presidida pelo Tenente-Brigadeiro do Ar Carlos Vuyk de Aquino, Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o Major-Brigadeiro do Ar Carlos Minelli de Sá passou o cargo de Presidente da CISCEA ao Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida. Em seu pronunciamento, o Diretor-Geral do DECEA fez questão de destacar a competência, a dedicação e o profissionalismo do Presidente substituído à frente da CISCEA, exaltando também a sua absoluta confiança na nova gestão do Presidente substituto.



## Dia das Mães

Para homenagear as mães do efetivo pelo seu dia, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) preparou uma programação especial durante a primeira semana de maio.

Na manhã do dia 05, a Psicóloga, Terapeuta de Casais e Mãe, Anna Korkman Lopes ministrou a palestra “Filhos: estabelecendo prioridades”. A programação continuou durante toda a semana com um Bazar no auditório Tenente-Brigadeiro Paulo Victor, no 3º andar da CISCEA, que recebeu expositores de marcas variadas de roupas, calçados, acessórios, bijuterias, lingerie, maquiagem e brigadeiros gourmet, com preços especiais para presentear as mães. Além do Bazar, a programação contou ainda com um Espaço de Beleza oferecido pela Clínica de Estética AutoEstima, que ofereceu procedimentos como massagem relaxante, peeling ultrasônico, criolipólise e ponteira SRA, deixando as mães mais lindas e relaxadas para o grande dia ao lado de seus filhos.

Na tarde do dia 09 de maio, um coquetel oferecido no mesmo auditório encerrou a programação. O Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida, discursou em home-



nagem às mães do efetivo, e fez uma leitura do poema “Para sempre”, de Carlos Drummond de Andrade. Ao final do discurso, houve sorteio de presentes para algumas mães do efetivo e todos se deliciaram com os quitutes oferecidos no coquetel.

## Arraiá reúne o efetivo

As festividades do mês de julho, marcadas pela alegria das danças de quadrilhas e pelo sabor das comidas típicas do período, não passaram em branco na Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), que realizou a tradicional festa julina no dia 08 de julho, na Churrasqueira do Terceiro Comando Aéreo Regional (COMAR III).

A festa contou a presença do Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida, do Vice-Presidente, Coronel Aviador Adilson da Silva Lemos Junior, e suas respectivas esposas, Fabíola e Cecília. Um convidado especial também esteve presente, o Diretor Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo, Tenente-Brigadeiro do Ar Carlos Vuyk de Aquino, que foi Presidente da CISCEA por 8 anos.

As tradicionais brincadeiras foram momentos de muita descontração e alegria, contribuindo assim para a integração do efetivo, que se vestiu à caráter. O evento também contou com o apoio de



muitos colaboradores que doaram tempo, força de trabalho, brindes e itens decorativos. No final, todos participaram da grande roda, com direito a balancê, anarriê mentira da chuva e túnel do amor.



## Celebração dos 36 anos de existência

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) celebrou, no dia 22 de julho, 36 anos de sua criação com uma solenidade militar realizada no auditório Tenente-Brigadeiro do Ar Paulo Victor.

A cerimônia foi presidida pelo Diretor-Geral do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), Tenente-Brigadeiro do Ar Carlos Vuyk de Aquino, que foi Presidente da CISCEA por 8 anos, acompanhado do Vice-Diretor do DECEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Matos de Melo, do Chefe do Subdepartamento Técnico (SDTE) do DECEA, Brigadeiro Engenheiro Ronaldo Yuan, do Ex-Vice-Diretor do DECEA, Major-Brigadeiro do Ar R1 José Pompeu dos Magalhães Brasil Filho e do Ex-Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Álvaro Luiz Pinheiro da Costa, que foram recebidos pelo Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida e pelo Vice-Presidente da CISCEA, Coronel Aviador Adilson da Silva Lemos Junior.



Durante a cerimônia, os Oficiais Gerais entregaram placas de homenagem aos colaboradores civis que completaram 10, 20 e 30 anos de trabalho em cooperação à Comissão, como forma de agradecer a dedicação e comprometimento no desempenho de suas atividades ao longo desses anos.

## Medalha do Mérito Marechal Cordeiro de Farias

A Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) foi contemplada, no dia 26 de agosto, com a Medalha do Mérito Marechal Cordeiro de Farias. Tal honraria foi concedida em cerimônia militar realizada no pátio de formaturas da Escola Superior de Guerra (ESG), no bairro da Urca.

O estandarte da CISCEA, conduzido pelo 2º Tenente Alan Titan Lima da Silva e acompanhado pelo Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida, Presidente da CISCEA, recebeu a comenda do Comandante da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro do Ar Nivaldo Luiz Rossato.

A Medalha do Mérito Marechal Cordeiro de Farias, criada a 20 de julho de 1983, por ato do Comandante da Escola Superior de Guerra, em homenagem ao insigne Marechal Osvaldo Cordeiro de Farias, primeiro Comandante da ESG, destina-se a preitar e distinguir os integrantes da Escola Superior de Guerra, seus ex-comandantes, as personalidades nacionais ou estrangeiras, de reconhecida com-



petência e notável saber, bem como corporações militares e instituições civis, nacionais ou estrangeiras, que se tenham tornado credoras da homenagem especial da Escola Superior de Guerra.

## Dia das Crianças

Em parceria com o Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), o Centro de Gerenciamento de Navegação Aérea (CGNA), a Odontoclínica de Aeronáutica Santos Dumont (OASD) e o Terceiro Comando Aéreo Regional (COMAR III), a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) organizou um evento em comemoração ao Dia das Crianças no dia 10 de outubro do corrente ano.

O evento, que foi realizado no hangar do GEIV, contou com a presença de aproximadamente 130 crianças, acompanhadas por seus responsáveis. Das atividades destacam-se a visita ao interior da aeronave Bandeirante, brincadeiras no tobogã gigante, cama elástica e piscina de bolinhas. O COMAR III ofereceu lanches e um bolo confeitado que fez a alegria da criançada ao entoar o tradicional "Parabéns para você". Ponto alto no evento, profissionais da OASD ofereceram instruções de higiene bucal e aplicação de flúor, com direito a um enorme boneco, em formato de dente, que distribuiu



kits contendo pasta e escova de dente estilizada. As crianças ainda se encantaram e participaram ativamente de um espetáculo de mágica.

# CISCEA retoma as obras de construção do novo CIAAR - LS

Por: 1º Ten Anderson Alex de Souza Ribeiro

Com emissão da ordem de serviço autorizando a execução do remanescente da obra, expedida em 24 de outubro de 2016, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) retomou as obras de construção do novo Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), em Lagoa Santa-MG,

Desde o início do processo, a CISCEA vem atuando como protagonista do projeto de implantação da nova unidade. A partir de meados de 2008, coube à Comissão subsidiar administrativa e tecnicamente o CIAAR para iniciar os procedimentos necessários à construção de sua nova sede.

Dessa maneira, foi contratada a elaboração do projeto executivo das futuras instalações e realizada a concorrência para a execução da obra, vencida pela empresa Schahin Engenharia S.A.

A obra foi iniciada em março de 2010, todavia, em função de dificuldades operacionais e de uma série de faltas cometidas pela Schahin, em 30 de março de 2015 ocorreu a rescisão do contrato, restando um montante de serviços corresponde a 24% do empreendimento final.

A obra ficou paralisada no período de abril de 2015 a setembro de 2016, porém, a Aeronáutica se preocupou em não deixar o canteiro de obras e as instalações já executadas, deixando profissionais alocados para segurança, manutenção e conservação dos materiais e equipamentos existentes.

Com a rescisão do contrato e conseqüente paralisação da obra, a CISCEA teve como atribuição o levantamento dos serviços pendentes de realização por parte da empresa Schahin, de forma a possibilitar o fechamento contábil e financeiro do contrato, bem como a instruir o processo para contratação do remanescente de obra.

Após a avaliação das possibilidades legais para o processo de retomada da obra, foi realizada uma nova concorrência, na qual se sagrou vencedora a empresa Santa Bárbara Engenharia. A empresa contratada já reiniciou as atividades no canteiro, sendo a conclusão do empreendimento estimada para abril de 2018.

O CIAAR é uma organização do Comando da Aeronáutica, responsável pela formação da maioria dos oficiais da Força Aérea Brasileira (FAB). Anualmente são adaptados quase seiscentos novos oficiais de diversas especialidades, em cursos de curta duração (entre 13 e 18 semanas), como engenheiros, médicos, dentistas, farmacêuticos, bibliotecários, administradores, advogados e psicólogos, dentre diversas outras áreas de conhecimento. Bem como são formados oficiais especialistas em várias disciplinas especificamente ligadas à rotina militar, como manutenção de aeronaves, armamento ou ainda controle de tráfego aéreo, por exemplo, em cursos tecnológicos de dois anos de duração.

A nova escola deverá ter uma população de 360 alunos, sendo que 300 destes alojados em acomodações internas a escola (seis prédios de alojamentos com dois pavimentos e quartos para quatro



Projeto do novo CIAAR-LS

peças). Os 60 restantes são integrantes do Curso de Formação de Oficiais Especialistas (CFOE), os quais residirão em imóveis funcionais construídos e localizados dentro da área do Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa (PAMA-LS). Para dar apoio didático e logístico, o efetivo está estimado em 440 militares e 60 civis.

O CIAAR Lagoa Santa está sendo construído em terreno localizado à MG-10, s/n, Lagoa Santa – MG (rodovia de acesso ao município) próximo ao centro de Lagoa Santa. A escola possui projeto de construção de setenta salas de aula, laboratórios, um auditório para 950 pessoas e um hotel para 170 oficiais. Espera-se que esta estrutura atraia a realização de diversos congressos e cursos na localidade.

O projeto foi concebido sob os conceitos de preservação do meio ambiente e de sustentabilidade das instalações, dessa maneira, os chuveiros, por exemplo, serão aquecidos pela energia solar com aproveitamento da água das chuvas.

As futuras instalações da Banda de Música do CIAAR, além de acusticamente adequadas ao treinamento de seus integrantes, também se transformam em local de apresentações ao ar livre. A apresentação de atividades culturais também faz parte do planejamento em curso.

Serão construídas três quadras poliesportivas, um campo de futebol com medidas oficiais, uma pista de atletismo e um ginásio com cobertura espacial em duas abóbadas, com piscina semiolímpica e quadra poliesportiva. Tal conjunto esportivo certamente poderá sediar competições militares nacionais e internacionais.

Hoje, a missão do CIAAR é capacitar pessoas para o desempenho da função como oficial subalterno e intermediário na FAB. A visão da organização é ser reconhecida como uma escola de excelência na Aeronáutica, onde melhor são formados os oficiais dos primeiros postos.

O lema do CIAAR é: Ser, Saber, Agir e Liderar (atitudes imprescindíveis ao exercício do oficialato). A cada dia, o CIAAR firma-se como referência na área de ensino do Comando da Aeronáutica.



# Programa DECEA-EUROCONTROL

## Uma parceria de pesos pesados

Por: Régio Marcos de Abreu

O Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) é responsável por cuidar de cerca de 22,5 milhões de Km<sup>2</sup> de espaço aéreo. Seguindo os padrões internacionais previstos nos documentos da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), o espaço aéreo nacional foi estruturado em Regiões de Informação de Voo (FIR), cujos serviços de tráfego aéreo ficam a cargo de cada Centro de Controle de Área (ACC) designado, subordinados aos respectivos Centro Integrado de Defesa e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTA).



Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro

Nos últimos anos, as características das operações aéreas e os meios utilizados em cada uma dessas FIR resultaram em diferenças na arquitetura dos espaços aéreos que as compõem, o que torna mais complexo o planejamento dos recursos necessários ao provimento dos Serviços de Tráfego Aéreo (ATS) em nível nacional. Outra complexidade é a padronização de regras e procedimentos dos órgãos operacionais como, por exemplo, a coordenação entre os órgãos responsáveis pela prestação desses serviços.

Além disso, o crescimento do número de voos que operam fora do espaço aéreo controlado, bem como o aumento gradual da utilização do espaço aéreo brasileiro como um todo, seguindo a tendência mundial de crescimento no setor, tem gerado um alto nível de ocupação das frequências de comunicação, sendo uma das variáveis desafiadoras para o atendimento eficaz do Serviço de Informação de Voo (FIS), uma vez que interferem na capacidade de controle simultâneo de aeronaves pelo controlador de tráfego aéreo, quando esse profissional encontra-se responsável por este e pelo serviço de Controle de Tráfego Aéreo em porções diferentes do seu espaço aéreo.

Pensando nesse cenário, dentre outras linhas de ação, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) prevê o investimento em capacitação e gerenciamento de Recursos Humanos (RH), com o objetivo de se obter o máximo de rendimento disponível, possibilitando um incremento da segurança de voo (*safety*) e da eficiência da performance do controle do espaço aéreo (*capacity*), estando alinhado com a estratégia de evolução do Sistema de Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) Nacional e Internacional, conforme PCA 351-3/2012 - Plano de Implementação ATM Nacional.

Para atender a esse cenário estratégico contido no PCA 351-3/2012, que orienta a melhoria da performance do controle do espaço aéreo, por intermédio de tecnologias modernas e do planejamento integrado de alocação de ATCO (controlador de voo) por postos operacionais (evitar crises do setor) e, também, atender às demandas futuras de tráfego aéreo associadas à legislação de segurança de voo, o DECEA, através da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), a partir de agosto de 2012, identificou a necessidade de buscar soluções já consagradas junto às entidades do setor, a fim de atender a esses complexos requisitos, uma vez que esses meios não se encontravam disponíveis no SISCEAB.



SAGITARIO, Sistema em operação para o Controle do Espaço Aéreo

Diante desse cenário e ao longo de mais de 8 meses de 2012 e, após, inúmeros contatos realizados sem o sucesso esperado com empresas e entidades envolvidas com o gerenciamento estratégico de ATCO, a CISCEA encontrou junto à Eurocontrol, Bruxelas - Órgão Central da Europa, a solução LAMPS (*Long Term ATCO Manpower Planning Simulator*), sistema desenvolvido por essa entidade so-



mente para o nível estratégico, que teve seu início em 1996 (*EAT-CHIP - The EUROCONTROL ATC Harmonisation and Integration Programme*).



Sede da EUROCONTROL – Bruxelas, Bélgica

Assim, em decorrência de ter conhecido as dimensões do cenário Brasileiro, a Eurocontrol-Bruxelas, Órgão Central do Controle do Espaço Aéreo Europeu - Entidade Supranacional sem fins lucrativos, identificou a possibilidade de apresentar o DECEA ao MUAC (*Maas-trich Upper Area Control Centre*) pela similaridade de movimentos aéreos e que, motivado por suas características locais, desenvolveu um novo sistema integrado de *MANPOWER PLANNING, MPP* (Gerenciamento de Pessoal do Controle do Espaço Aéreo), com funcionalidades robustas (corporativas) e tecnologias constantemente atualizadas, que atende aos níveis estratégico, pré-tático (operacional) e tático, o qual possui seis produtos (subsistemas), sendo um dos mais conhecidos o “*TIME ZONE*” (Sistema de Gestão de ATCO à Demanda de Serviços ATFM).



Long Term ATCO Manpower Planning

Entre janeiro de 2013 a junho de 2014, inúmeras conferências e troca de documentação foram realizadas e, após a conclusão da fase de pesquisa documental, deu-se o início a um exaustivo plane-

jamento de Estudo de Risco de Projeto MPP (*Man Power Planning*), que também é conhecido como Estudo de Viabilidade, pois, para grandes projetos e de alta complexidade, esse tipo de trabalho se faz compulsório para uma tomada de decisão estratégica.



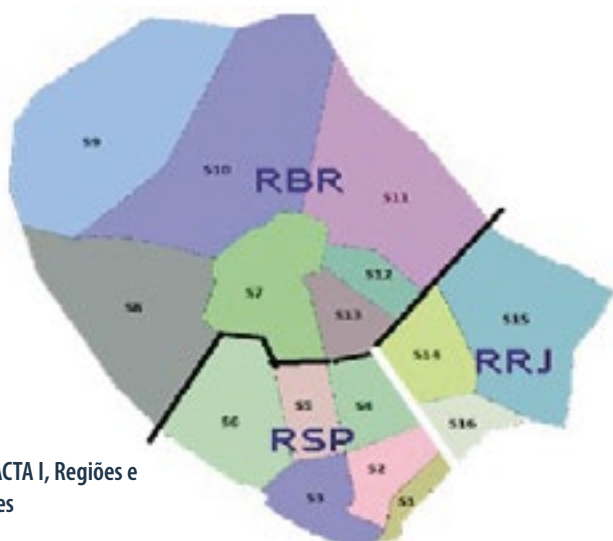
Equipe do DECEA – Gerente Marcos Abreu (CISCEA), 1S Otoniel (CINDACTA I), Ten Cel C. Gomes (DECEA) e 1º Ten Aires (CINDACTA I)

O objetivo do Estudo de Viabilidade teve como função principal identificar se os dois futuros candidatos à parceria contavam com expertise necessária para o desenvolvimento do *Long Term ManPower Planning System (LTMPPS)*, uma vez que seria inédito para a EUROCONTROL-MUAC desenvolver um projeto de alta complexidade com um país não europeu e não-membro da EUROCONTROL.

Então, para o atendimento da análise de risco, transcorreu-se uma longa jornada de 8 meses de preparação. O Centro de Maas-tricht realizou, em conjunto com o DECEA, o Estudo de Viabilidade para o Sistema LTMPPS, singular por ser específico ao SISCEAB, conforme às regras do espaço aéreo e os princípios legais brasileiros. Neste teste, aquele Centro apoiou a equipe brasileira com seu próprio pessoal nas suas dependências, nos laboratórios e no seu ambiente de TI, garantindo, assim, que os resultados desse estudo fossem analisados pela equipe composta de membros técnicos e operacionais do SISCEAB e da EUROCONTROL-MUAC, os quais foram muito positivos e passaremos a apresentá-los.

No cenário dessa pesquisa considerou-se: a organização, performance management, metodologia de gerenciamento de capacidade, planejamento de capacidade, gestão de RH, a legislação vigente e boas práticas do setor, visando o “*TOTAL ATM*”, a qual consagrou-se com sucesso, devido à realização de testagens por simulações híbridas nos laboratórios do MUAC e, também, as variáveis do cenário brasileiro – o Centro Integrado de Defesa e Controle do Tráfego Aéreo I (CINDACTA I).

Em decorrência do escopo, finalmente, conhecido para o sistema (LTMPPS) e associado aos resultados positivos obtidos a partir desse estudo, tornou-se essencial a realização de análises mais depuradas, pois o DECEA e a EUROCONTROL identificaram que a solução e a aderência desse projeto dependiam das respostas de todas variáveis e funcionalidades encontradas durante as testagens nas seguintes áreas:



CINDACTA I, Regiões e Setores

- Saúde aplicada (Health Conditions)
- Metodologias e processos aplicados às boas práticas de RH (*Human Factors*)
- Tecnologias Consagradas aplicadas à área de negócios
- MPP Performance
  - Capacity
  - Cost Efficiency
  - Environment
  - Safety
  - Customer Orientation

Entretanto, para se delinear um planejamento de pesquisas abordando os assuntos anteriores de extrema complexidade e visando proporcionar a maior aderência, bem como as respostas das variáveis encontradas para o LTMPPS, o DECEA definiu, estrategicamente, em conjunto com a EUROCONTROL, quanto a necessidade da realização intercâmbio de conhecimento para a integração da Política Global ATFM (*Air Traffic Flow Management*), através de acordos de cooperação.

Todavia, para que essa Política Estratégica atingisse com eficácia as suas metas, entre junho de 2014 a julho de 2015 – fase preparatória, foram realizadas inúmeras teleconferências e duas reuniões que viabilizaram a direção geral da EUROCONTROL submeter ao Comitê de 41 países-membros, pela primeira vez em sua história, a proposta do DECEA e tornar-se uma ANSP (EUROCONTROL - *Air Navigation Service Provider*) para a América do Sul, tendo sido sancionada em 30 de setembro de 2015 e viabilizando essa parceria estratégica.

Ressalta-se, ainda, que o ato de aprovação do DECEA como uma ANSP para a EUROCONTROL vem reconhecer a importância política do Brasil no continente Sul Americano para a integração o ATFM Global, vindo a celebrar a entrada do nosso Departamento nesse contexto europeu com dois acordos: “*Rostering, Philosophies and Tools Agreement*” e “*Mutual Cooperation in the Field of Air Navigation*”, os quais foram assinados em 5 de outubro de 2015, em Dubai – Emirados Árabes, sendo consagrado como o Programa DECEA-EUROCONTROL.



Mr. Frank Brenner, Diretor Geral da EUROCONTROL e o Ten Brig Ar Carlos Vuyk de Aquino, Diretor Geral do DECEA, assinam acordos de Cooperação

### O que significa o Programa DECEA-EUROCONTROL?

Primeiramente, abordaremos um significado simples do ATFM Global (*Air Traffic Flow Management*) que se baseia no intercâmbio de informações relacionadas com planos de voo, capacidade e disponibilidade do espaço aéreo. Alguns sistemas ATFM maduros também usam dados em tempo real (vigilância, informações de ativação de ATC e informações para o planejamento de curto prazo de partida do aeroporto) para apurar a previsibilidade da demanda, permitindo a melhor utilização da capacidade que facilitem as escolhas do usuário e a minimização de qualquer impacto negativo no desempenho.

Como se pode observar, este Programa tem como objetivo principal a integração do ATFM Global/CDM (*Collaborative Decision Making*) com a EUROCONTROL, bem como otimização da troca de conhecimento entre esses dois continentes para que sejam atingidas as maturidades nos sistemas de gerenciamento que venham a contribuir com o perfeito relacionamento: Sistemas-Homem-Performance.



ATFM/CDM, Fluxo Funcional Colaborativo Integrado



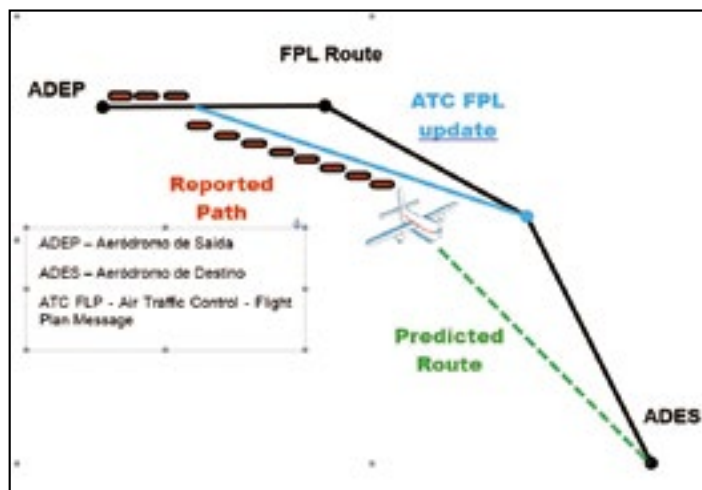
Com o objetivo de sustentar a política desse programa, o DECEA e a EUROCONTROL contam com dois acordos que visam atender, permanentemente, a melhoria constante da performance dos serviços de navegação aérea, tendo sua macrovisão dos projetos representada no diagrama de contexto ao lado:

## E como estamos com este Programa DECEA-EUROCONTROL?

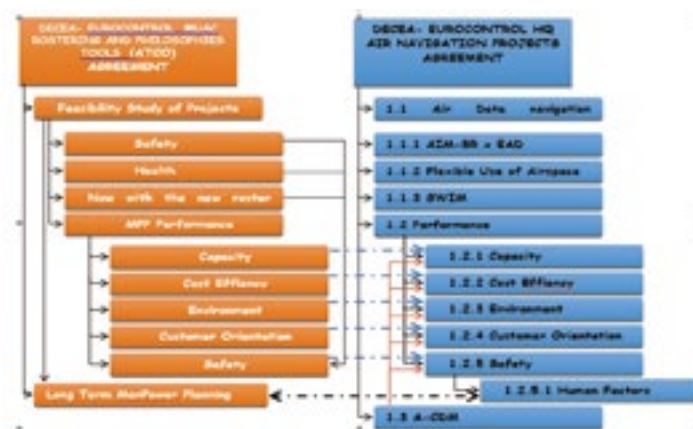
Apesar desta parceria, os programas corporativos de grande porte necessitam do estabelecimento de muitas regras de negócio, tais como os escopos de projetos, pessoal técnico envolvido com seu respectivo grupo e subgrupos de trabalho, metodologia de projeto, organizações envolvidas, sistemas envolvidos, eventos e datas, planejamento financeiro, modelos de documentos e, principalmente, o planejamento integrado para que as ações das partes sejam coordenadas pelos gerentes do Programa, a fim de eliminar os gargalos nos processos.

Ressalta-se que este Programa reúne 11 Projetos, onde a execução de tarefas dessa natureza requer, sempre, um tempo necessário à maturação antes de suas publicações, uma vez que as suas ações disparadas atingem uma quantidade muito significativa de usuários a serem beneficiados nos dois continentes.

Atualmente, muitas metas já foram desenvolvidas e realizadas pelos membros dessas organizações, as quais se desenrolaram por videoconferências, reuniões de definições de requisitos, programação de atividades conjuntas e algumas já se apresentam em vias de conclusão, tais como: a implementação das mensagens FSA (*First System Activation*)/FUM (*Flight Update Message*) – Projeto 1.1 - *Air Data Navigation Exchange*, prevista para iniciar os serviços no primeiro semestre de 2017, quando o SISCEAB poderá dispor para os usuários da América do Sul e europeus os movimentos aéreos com maior previsão para o planejamento de atendimento às demandas em ambos continentes, conforme demonstrado abaixo.



Processamento de atualização do Plano de Voo



Macro diagrama de contexto funcional dos acordos DECEA-EUROCONTROL

Outras atividades, também, já foram implementadas, como por exemplo a definição de requisitos de nível estratégico para o LTMPP System concluída em junho de 2016, a qual possibilitou a criação inédita da Unidade de Negócios do MUAC-EUROCONTROL, *Max (Maastrich Air Navigation Exchanging)*. Essa Unidade permitirá que os conhecimentos adquiridos pela CISCEA, em conjunto com aquele Centro, possam ser materializados em produtos que atenderão novos conceitos “*Operational Hours to Cope with the Event*”, quando contemplados no “*Long Term ManPower Planning System*” (LTMPPS).

Além das áreas AIM-BR (*Aeronautical Information Management – Brazil*) x EAD (*European Aeronautical Information Services Database*), SWIM (*System Wide Information Management*), FUA (*Flexible Use of Airspace*), Performance e Human Factors atendidas pelo Programa, realizou-se na semana de 10 a 14 de outubro de 2016, o “*KPI Performance Workshop*”, quando se concluiu a meta de transferência de metodologia do processamento das coletas de dados através do *Software R*, que habilitará as equipes do Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) produzir indicadores, permitindo, num futuro próximo, estudos comparativos de performance da capacidade com os já desenvolvidos pela EUROCONTROL e o FAA nesses últimos anos. Atualmente, o Setor de Estatística do CGNA está se mobilizando para esses novos e interessantes desafios.

Mais eventos se aproximam. Em dezembro deste ano está prevista a análise do “*Draft Capacity KPI Report*”, que permitirá ao DECEA realizar a avaliação de alguns dos serviços do SISCEAB. E, ainda, em 22 de fevereiro de 2017, encontra-se programada a “*A-CDM in Rio*” e nesta ocasião ocorrerá a abertura do Projeto A-CDM, haja vista que os serviços operacionais realizados pelos aeroportos influenciam, sensivelmente, nos custos do “*TOTAL ATM*” tanto em recursos financeiros quanto na área de RH, além da interferência direta no meio ambiente com a emissão de CO<sub>2</sub> e ruídos sobre as áreas habitadas.

Finalmente, este Programa possui um número complexo de projetos e atividades, para os quais todos os membros do Sistema do Controle do Espaço estão convidados a contribuir, além do que já estão produzindo benefícios para o SISCEAB, para o Brasil e sua parceira EUROCONTROL e, um pouco mais adiante, para a América do Sul e, também, para o ATFM Global.

# Novidades na prestação dos Serviços de Tráfego Aéreo

Por: Elton Bublitz



ATS Remoto X ATS Convencional (Imagem Internet)

O Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB) vem passando por profundas transformações na gestão da prestação do serviço de tráfego aéreo através da incorporação de procedimentos de decolagem, navegação e pouso via satélite, de novos sistemas de comunicação digital e operação de aeronaves cada vez mais modernas.

Nesse contexto, através, principalmente, do Programa SIRIUS, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) coloca em prática os recursos de Gerenciamento do Tráfego Aéreo (ATM) de forma integrada, fundamentando-se no emprego de soluções estratégicas para a evolução permanente. O Programa SIRIUS estabelece, por meio do emprego de soluções de alta tecnologia, capacitação de recursos humanos e promoção da redução dos custos operacionais, a estratégia de evolução do Sistema de Gerenciamento do Tráfego Aéreo (ATM) do País de forma ambientalmente sustentável.

Com o objetivo de alcançar pleno êxito no legado do SIRIUS através da manutenção da segurança operacional, aumento da eficiência da gestão do tráfego aéreo, redução de carga de trabalho dos controladores, redução de custos para os operadores de aeronaves e para provedores dos serviços de navegação aérea, além de investimentos em tecnologia de comunicação, segurança e vigilância, uma das maiores inovações desse processo vem sendo sinalizada através da implantação das soluções conhecidas como “serviço remoto”, que prestam serviços de tráfego aéreo de forma remota, ou seja, sem a presença física do operador no aeródromo onde o serviço é prestado.

O controlador de tráfego aéreo (ATCO) ou dos serviços de informação de voo do aeródromo (AFISO) poderão estar situados no próprio aeródromo ou operando a partir de uma localidade

não necessariamente situada no aeródromo em questão.

Dentro das soluções de Serviço de Tráfego Aéreo Remotas (R-ATS), o DECEA sinaliza a implantação de órgãos de Serviço de Informação para Aeródromo Remoto (R-AFIS) e Torre de Controle Remota (R-TWR), buscando vantagens como:

- a) Concentração “em uma única construção” (sala, por exemplo) de várias estações remotas, que estariam ligadas, no futuro, a vários aeródromos, gerando economia de recursos humanos e de instalações;
- b) Possibilidade de operação em áreas de difícil acesso e/ou com baixo nível de infraestrutura disponível; e
- c) Operação em situações de contingência.

## R-AFIS

O Serviço de Informação de Voo de Aeródromo (AFIS) prestado remotamente consiste na apresentação às aeronaves em suas diferentes fases do voo, no aeródromo ou em suas imediações, do seguinte conteúdo:

- a) Informações meteorológicas;
- b) Informações conhecidas de aeronaves, veículos ou pessoas na área de manobras ou próximas; e
- c) Informações sobre as condições do aeródromo e seus auxílios.

A primeira implantação de um R-AFIS pela Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) consistirá de uma sala de operações, onde o AFISO poderá prestar o serviço para um ou mais aeródromos distintos, em localidades diferentes e distantes entre si.



Console de Operador R-AFIS desenvolvida pelo ICEA

Nessa sala serão disponibilizados todos os meios de comunicação terra-terra e ar-terra, além de sistemas que permitam a visualização dos dados meteorológicos, das informações aeronáuticas e dos dados necessários para a operação do aeródromo onde o serviço será prestado.

## R-TWR

O Serviço de Controle de Tráfego de Aeródromo prestado remotamente deverá consistir na transmissão de informações e autorizações às aeronaves sob seu controle para conseguirem um movimento de tráfego aéreo seguro, ordenado e rápido no aeródromo e em suas proximidades com o objetivo de evitar abalroamento entre as aeronaves:

- a) Voando nos circuitos de tráfego do aeródromo;
- b) Operando na área de manobras;
- c) Pousando e decolando; e
- d) Operando na área de manobras e os veículos ou obstáculos existentes nessa área.



Estação Meteorológica Automática (AWOS)

O conceito básico, também conhecido como torre virtual, descreve uma sala de controle localizada remotamente, com vigilância por vídeo baseada em sensores (câmeras) ao invés da visualização através das janelas de uma Torre real.

A imagem representada em grandes monitores ou telas será “em tempo real” e de alta definição, apresentando a pista, áreas de manobra e estacionamento, setores de aproximação para pouso e de decolagem, vizinhança do aeródromo etc., além de permitir a utilização de zoom para detalhar áreas específicas do aeródromo e observação de objetos distantes, tanto em voo como em solo.

Outra possibilidade tecnológica que os sensores ópticos fornecem é a visualização do cenário em períodos de pouca visibilidade ou luminosidade.

Além da apresentação de todo o campo visual do aeródromo e adjacências, todos os demais meios e sistemas

necessários para o controle e operação do aeródromo onde o serviço será prestado deverão estar presentes, garantindo ao controlador o aumento da consciência situacional.

No aeródromo controlado serão instaladas as câmeras e demais sistemas que fornecerão todas as informações necessárias para que o controlador exerça suas atribuições relativas ao serviço.



Posição de controle de uma R-TWR (Imagem Frequentis)

A primeira implantação da R-TWR pela CISCEA consistirá de uma sala de controle, onde o controlador poderá prestar o serviço, inicialmente, para um aeródromo.

A implementação desse serviço remoto garantirá o mesmo nível de segurança, confiabilidade e qualidade dos serviços locais, de forma transparente para o usuário.

As atividades dessa implantação na área do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) consistirão uma “prova de conceito”, tendo em vista que os Serviços de Torre Remota (RTS) ainda se encontram em fase de testes e certificações em outros países.



Conceito de R-TWR (Foto SAAB)



# As evoluções que maximizaram a eficiência na gestão do fluxo do tráfego aéreo no Brasil para os Jogos Olímpicos Rio 2016

Por: Bruno de Castro Fernandes



Sala Master de Comando e Controle – Jogos Olímpicos Rio 2016

Encontram-se em operação no Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA), no Rio de Janeiro, bem como nas Salas de Serviço de Informação Aeronáutica (AIS) dos principais aeroportos brasileiros, os novos módulos do SIGMA (Sistema Integrado de Gestão de Movimentos Aéreos), implantados pela Divisão Operacional (DO) da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA).

O SIGMA é um dos principais sistemas informatizados do CGNA a operar contínua e prontamente, a fim de garantir o balanceamento entre a capacidade de atendimento do SISCEAB e a demanda de movimentos aéreos. Com este sistema é possível atuar estrategicamente na fase de planejamento dos voos regulares e taticamente durante a operação diária, minimizando os impactos decorrentes da flutuação do equilíbrio entre capacidade e demanda, a fim de garantir a segurança das operações, a regularidade e a pontualidade dos voos.

Com a finalidade de maximizar a eficiência da gestão do tráfego aéreo durante os Jogos Olímpicos Rio 2016, foram disponibilizados novos módulos do SIGMA, os quais permitiram, de forma inovadora, o envio de planos de voo pela Internet e alocação de SLOT de forma integrada a outros sistemas.

Este empreendimento marcou uma nova fase de apresentação de plano de voo no Brasil, que, somada à capacidade de alocação de SLOT automatizados pela nova Central de SLOT do CGNA, passou a garantir o gerenciamento dos horários de todos os voos de forma qualificada, promovida pela integração e agregação das informações de diversos órgãos como a Agência Nacional de Aviação

Civil (ANAC), a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO) e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA).

As funcionalidades oferecidas pelo SIGMA elevaram a centralização de planos à um novo patamar, no qual o planejamento de voo é completamente integrado ao subsistema de gestão de SLOT do SIGMA, o que permite melhor atendimento e controle da demanda de curto prazo, oriunda de empresas de táxi aéreo.

Todas as mensagens de plano de voo via Internet são automaticamente distribuídas, segundo um algoritmo de balanceamento de carga, para um conjunto de terminais remotos instalados em 11 localidades (Salas CAIS e Salas AIS), as quais se tornaram responsáveis pelo atendimento de planos de voo enviados para 2916 aeródromos espalhados pelo Brasil.

O inovador processo de apresentação de planos de voo, que outrora era ditado por telefone ou submetido via fax, onerando tanto o piloto como o operador AIS, vem promovendo eficácia sem paralelos no dia a dia dos profissionais de Serviços de Informação Aeronáutica.

Cabe destacar que, agora, com a apresentação de planos de voo pela web ([planodevoo.decea.gov.br](http://planodevoo.decea.gov.br)) e a sua validação integrada através do cruzamento de dados da Infraero, da Assessoria para Assuntos de Tarifas de Navegação Aérea (ATAN) e da ANAC, propicia uma apresentação robusta dos dados do voo e elimina a incidência de erros no preenchimento. Assim, pode-se identificar antecipadamente possíveis incompatibilidades no processo de aprovação automatizada do plano de voo.

Essa conquista foi alcançada com a execução das atividades realizadas com sinergia pelas equipes das equipes da Divisão Operacional (DO) da CISCEA, da Subdivisão Operacional (SDOP) do DECEA, do CGNA, das salas AIS e da empresa Atech, superando todos os desafios técnicos e operacionais.

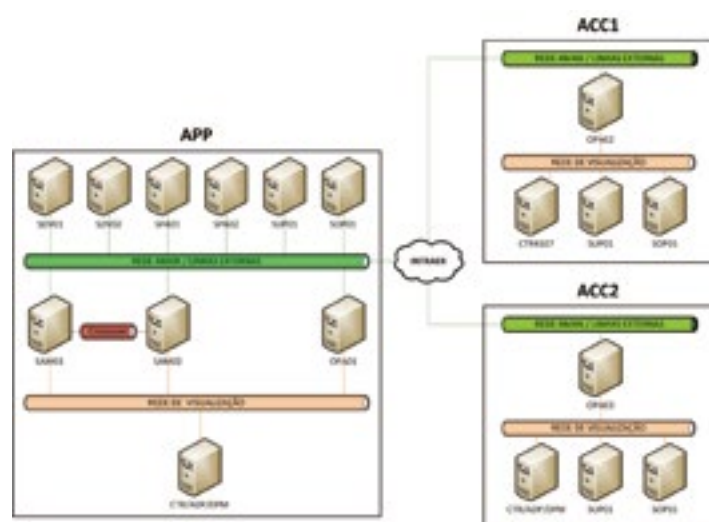
Todas as etapas envolvidas foram extensivamente avaliadas em 04 eventos de qualificação em fábrica (FAT), 12 implantações de infraestrutura física e lógica, treinamentos para aproximadamente 385 alunos em 12 localidades distintas, 12 eventos de qualificação em campo (SAT) e suporte técnico e operacional em 12 localidades.

Essa fase do SIGMA coloca o Brasil entre os poucos países com este domínio técnico e operacional, reforçando a estratégia brasileira de garantia da soberania e autonomia tecnológica neste segmento.

# Implantação do AMAN no SISCEAB

Por: Fábio Louback Espínola

Adquirido da empresa alemã de Segurança de Voo (DFS), referência mundial no controle de espaço aéreo, o AMAN (*Arrival Manager*) é um sistema de gerenciamento de chegadas de aeronaves com o objetivo de otimizar o sequenciamento de pouso nos aeródromos, obedecendo o espaçamento entre as aeronaves. O AMAN é um sistema de apoio à operação, com o intuito de ajudar o controlador do APP a organizar o sequenciamento de chegada das aeronaves adiantando ou atrasando aeronaves em voo de maneira a atingir esse objetivo.



Arquitetura do AMAN instalado num APP com multi ACC

O sistema AMAN foi integrado ao SAGITARIO (Sistema Avançado de Gerenciamento de Informações de Tráfego Aéreo e Relatórios de Interesse Operacional), pela empresa ATECH e implantado pela Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) nos principais ACC (Centro de Controle de Área) e APP (Controle de Aproximação).

O AMAN apresenta informações que auxiliam os controladores nas tomadas de decisão para atrasarem ou adiantarem as aeronaves, garantindo um sequenciamento da chegada de aeronaves de maneira otimizada e com a separação prevista em cada aeródromo correspondente.

A configuração e manutenção do sistema é feita pela empresa brasileira ATECH, responsável pela absorção de tecnologia, e ainda, pelo apoio técnico, treinamento e calibração do *software*.

## CISCEA IMPLANTA AMAN EM CURITIBA

No dia 07 de julho de 2016, o Centro de Aproximação de Curitiba (APP-CT) começou oficialmente a operar o sistema AMAN



Tela do AMAN

(Arrival Manager), implantado pela CISCEA.

Os controladores de voo do APP-CT estiveram no laboratório de simulação do Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), localizado em São José dos Campos – SP, e receberam treinamento da empresa ATECH.

Além dos controladores, as companhias aéreas e os passageiros são os grandes beneficiados por esta ferramenta, pela redução de tempo de voo e consumo de combustível.

Atualmente a CISCEA está fazendo gestões junto a DFS para adquirir uma nova versão do sistema com mais recursos.

As próximas implantações do sistema AMAN estão previstas para Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro.



# ATN-Br – Próxima geração de Rede de Tráfego Aéreo no Brasil

Por: FREQUENTIS/ATC, Ten Cel Andre Eduardo Jansen, Maj Marcos Aurélio Valença Belchior e Lindbergh Ananias Filho

O Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) aceitou o desafio de definir e implementar uma rede de tráfego aéreo de nova geração para manter o ritmo com o crescimento previsto do tráfego aéreo para as primeiras décadas do século XXI.

O objetivo foi implementar uma rede pronta para a próxima geração de aplicações de Gerenciamento de Tráfego Aéreo (ATM) tais como SWIM (*System Wide Information Management*), oferecendo flexibilidade para ressetorização dinâmica, aumentando a segurança e reduzindo os custos operacionais. A Rede de Telecomunicações Aeronáuticas do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (ATN-Br) resultante é uma tecnologia que permite contribuir para a melhoria da segurança operacional e da capacidade do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

A área de responsabilidade do controle de tráfego aéreo do DECEA equivale a duas vezes o tamanho do continente europeu e em amplas áreas, a obtenção de uma infraestrutura básica é um desafio. Em muitos sítios remotos, a última milha só pode ser estabelecida com medidas não convencionais, e em muitos casos, apenas a comunicação satelital está disponível, como em grande parte da região amazônica. Esta área é dividida por diferentes provedores de rede.



Para garantir o crescimento futuro da capacidade, da flexibilidade e da eficiência, o DECEA, por meio da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), decidiu implantar uma infraestrutura baseada em IP (*Internet Protocol*). Isso oferecerá suporte a exigências dinâmicas e operacionais, tais como reconfiguração dos limites de Regiões de Informação de Voo (FIR), situações de operação de contingência, compartilhamento de infraestrutura, aprimoramento dos níveis gerais dos serviços e a implementação futura da próxima geração de aplicações ATM, tais como SWIM. Uma transição operacional segura da tecnologia existente (TDM) para a rede de próxima geração baseada em IP será de extrema importância para o DECEA.

A rede de telecomunicações que compõem a ATN-Br, proposta pela CISCEA / empresa Frequentis, é uma solução híbrida, que usa elementos convencionais de rede e elementos de rede definidos por software. Esta solução, por aplicação, provê fluxos de dados otimizados em termos de largura de banda, convergindo tipos diferentes de aplicações, tais como comunicações de rádio - crítica e segura (*safety*) e aplicações de dados operacionais. As diversas camadas de controle da rede monitoram e controlam os fluxos de dados para cada tipo de aplicação, categoria ou priorização. Uma atenção especial foi dada para garantir a comunicação de rádio sincronizada e com de alta qualidade, por meio de compensação de atraso dinâmico em redes de longa distância (WANs): estatística (MPLS), satelital (VSAT) e determinísticas (E1 / TDM).

O conceito de WAN progrediu muito a partir de uma rede com dependência forte e direta de apenas um meio de transmissão, para uma grande rede operacional (ATN), com três opções independentes de infraestrutura (IP, satélite e E1), gerenciadas pelos nós de rede ATN e transparente para as aplicações e operadores. A solução permite ainda a comutação do meio de transmissão de dados, automática e independente por aplicação, a partir momento em que o meio utilizado passe a não atender aos requisitos mínimos de performance previamente estabelecidos.

Os benefícios ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) a partir desta implementação incluem:

- Redução significativa de mais de 90% dos custos operacio-



nais para comunicação de rádio de segurança-crítica, que é especialmente importante para comunicação VSAT;

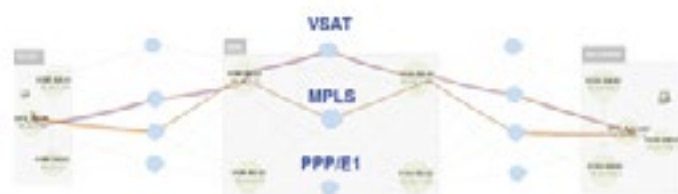
- Maior disponibilidade, confiabilidade, integridade e segurança das informações dos atuais e futuros serviços aeronáuticos;

- Maior flexibilidade e capacidade para a gestão técnica e operacional do SISCEAB, implementando um centro de operações de rede nacional, fornecendo processos ágeis e seguros visando atender às demandas operacionais, tais como operação de contingência, reconfiguração de Regiões de Informação de Voo (FIR) ou a integração de novas aplicações;

- A capacidade de escalar flexivelmente a rede nacional no suporte dos fluxos de informações atuais e futuros relacionados ao ATM, sem degradação do desempenho e dos requisitos de continuidade dos negócios.

Além disso, a solução implantada pela CISCEA/DECEA garantirá a continuidade dos negócios e a alta disponibilidade mesmo durante a inevitável migração da rede E1 de hoje para uma nova infraestrutura IP, seguindo as recomendações e normas EUROCAE (Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil) e ICAO (Organização de Aviação Civil Internacional).

A transição para uma infraestrutura de rede homogênea para aplicações operacionais e administrativas de voz e dados teve que abordar todos os aspectos da configuração, gestão e governança, com a segurança, sendo fundamental em cada passo do caminho. A transição operacional gradual e disponibilidade geral de serviço são implementadas aproveitando várias infraestruturas de tecnologia (TDM, VSAT, IP-MPLS) e ocultando a complexidade associada de selecionar a melhor rede a ser usada, conforme aplicação ATM específica por meio de “roteamento ciente de aplicações” do tráfego.



O programa ATN-Br está sendo implementado através de uma abordagem em fases. Os testes iniciais para cada novo recurso foram concluídos. O principal objetivo desses testes foi a validação técnica em uma configuração reduzida sobre WAN TDM/VSAT/IP. Os testes também incluíram voos de teste para a verificação da operação de rádio CLIMAX para mostrar a alta qualidade das chamadas de voz por rádio, independente da tecnologia estrutural. Os resultados foram apresentados ao EUROCONTROL 9 (Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea).

Os primeiros resultados pela empresa independente de teste CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações - foram apresentados na “Conferência Integrada de Comunicação, Navegação e de Vigilância (*Integrated Communication, Navigation and Surveillance Conference (ICNS), 2015L*”.

Um laboratório dedicado nas instalações do CPqD (LQCEA) foi estabelecido para apoiar o projeto. Sua visão é ser um laboratório de referência nacional e internacional para testes e verificação da tecnologia VoIP (*Voice Over Internet Protocol*) de acordo com requisitos EUROCAE (ED 136, ED137 e ED 138), as recomendações da ICAO Doc 9896 e dados de vigilância de acordo com exigências SDE IP de EUROCONTROL.

Em última análise, a solução ATN-Br proporcionará ao DECEA uma tecnologia de rede ATM abrangente, com suporte de altos níveis de disponibilidade, flexibilidade operacional e escalabilidade para atender às atuais e futuras demandas da gestão do tráfego aéreo brasileiro, contemplando ainda o benefício adicional que representa a redução do custo de operação das WAN do SISCEAB.

O mais recente evento, no âmbito do Projeto ATN-Br, ocorreu em outubro de 2016, quando foram finalizados, na sede da empresa em Viena, Áustria, os testes de aceitação (“Factory Acceptance Testing” - FAT) da nova rede brasileira de telecomunicações aeronáuticas.

A delegação da CISCEA - composta pelo Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida (Presidente da Delegação), Tenente Coronel Engenheiro André Eduardo Jansen (Presidente



da Comissão de Fiscalização), Major Engenheiro Marcos Aurélio Valença Belchior (Líder da Equipe Técnica), Engenheiro Lindbergh Ananias Filho (Gerente de Projeto), Engenheiro Renato Costa do Carmo Fonseca e pelo Engenheiro Leonardo Alves Souza dos Reis - participou dos testes, que foram realizados ao longo de duas semanas, na presença de outros parceiros do programa.

Foram executadas verificações de fábrica em equipamentos

projetados para 20 centros operacionais e estações remotas - verificações de requisitos, testes de otimização de banda, testes de carga e emulação de degradações nas redes de longa distância (WAN), com simulação de cenários de ameaça de segurança da informação. “Estes testes foram realizados em um ambiente muito próximo do real. Após estas verificações, comprovou-se um ganho operacional significativo da solução, aumentando a disponibilidade dos serviços operacionais do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), de forma transparente para o controlador de tráfego aéreo. Somado a isso, comprovou-se que há um conjunto de ferramentas poderosas de gerenciamento centralizado e efetivo para a Rede de Telecomunicações Aeronáuticas do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (ATN-Br), proporcionando o salto tecnológico necessário e, assim, seguindo o cronograma de migração dos serviços operacionais da Europa (EUROCONTROL - *European Organization for the Safety of Air Navigation*) e EUA (FAA - *Federal Aviation Administration*) para tecnologia TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*)”, explicou o Major Engenheiro Belchior, Líder da Equipe Técnica.



decimento ao Vice-Presidente da Frequentis, Hannu Juurakko, em reconhecimento ao forte compromisso da empresa com o fornecimento de uma solução de telecomunicações segura e eficiente para o SISCEAB: a ATN-Br.

“Somos responsáveis por controlar cerca de 22 milhões de quilômetros quadrados de espaço aéreo. A nova rede adequará o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) ao crescimento do tráfego aéreo estimado para as primeiras décadas do século XXI”, declarou o Presidente da CISCEA.

“É uma das redes aeronáuticas mais avançadas do mundo e foi projetada conforme os princípios de segurança, eficiência e flexibilidade. A saudável parceria entre CISCEA e Frequentis originou uma poderosa plataforma, com tecnologias de última geração, flexível para adequar-se a futuras atualizações. Nós gostaríamos de agradecer a todas as equipes e estamos honrados com este prêmio”, acrescentou o Vice-Presidente da Frequentis.

Para o chefe da Divisão Técnica da CISCEA, Tenente-Coronel Engenheiro André Eduardo Jansen, a solução implementada pela Frequentis viabiliza um aumento de capacidade associado à flexibilidade necessária

para atender às grandes demandas operacionais previstas. “A melhoria geral do nível do serviço resulta em vantagens econômicas, com a redução de custos numa rede tão extensa quanto a nossa”, afirmou o oficial.



Os excelentes resultados dos testes e a parceria de cinco anos entre as organizações foram celebrados em evento realizado no local. Na ocasião, o Presidente da CISCEA, Major-Brigadeiro do Ar Sérgio Roberto de Almeida, entregou uma placa de agra-



# Implantação de auxílios à Navegação Aérea

Por: SUTECH, Ten Cel Andre Eduardo Jansen, Maj Marcos Aurélio Valença Belchior e Jorge Kushikawa

A partir do momento que o homem sentiu a necessidade de manter o registro dos caminhos utilizados em suas viagens de forma a guiar a si próprio ou a terceiros, a criação de métodos e instrumentos para auxílio à navegação se apresentou como uma ciência de grande importância para a humanidade. Sabe-se que os viajantes utilizavam as estrelas e os marcos geográficos, como rios, montanhas e diferentes vegetações para se posicionar e guiar ao longo de suas jornadas. Porém, essas técnicas rudimentares sempre tiveram como limitantes a disponibilidade de luz ou de visibilidade, o que dificultava as viagens no período noturno ou quando o mal tempo impedia a obtenção do posicionamento com nevoeiros e tempestades.

A relevância do tema forçou a evolução das ferramentas de posicionamento global e de acompanhamento de rotas, sempre com o objetivo de aumentar a acurácia dos aparelhos e diminuir cada vez mais os acidentes vistos nos diversos modais. Passou-se então do posicionamento orientado pelos corpos celestes para o uso de instrumentos com erros na escala de centímetros, da utilização de marcos geográficos para o uso de estações de controle em terra.

Em meados da década de 1920, a utilização da navegação aérea para fins comerciais e militares se intensificou de tal forma que em 1925 foram discutidos aperfeiçoamentos para que fosse possível navegar independentemente do período do dia ou das condições meteorológicas. Entretanto, foi apenas durante a Segunda Guerra Mundial que se observou a maior evolução desses instrumentos.

A necessidade de se criar aeronaves mais potentes, rápidas e com autonomia para voar grandes distâncias, obrigou a indústria bélica a desenvolver sistemas auxiliares à navegação aérea, como o monitoramento de tráfego aéreo e mecanismos de comunicação aeronáutica. Esses recursos foram totalmente incorporados a aviação civil no pós-guerra e se tornaram indispensáveis a partir de então.

Hoje, no Brasil, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) é a entidade responsável pela implementação dos sistemas de auxílio à navegação aérea e tem como objetivo, nesse contexto, prover sistemas de alta confiabilidade e disponibilidade para o controle do espaço aéreo brasileiro. A CISCEA, ao longo dos últimos anos, vem

instalando, em todo país, os equipamentos de rádio navegação DVOR (*Doppler VHF Omnidirectional Radio range*) utilizados, principalmente, em locais onde as condições geográficas e os obstáculos existentes sejam desfavoráveis e o Sistema de Auxílio à Navegação Aérea ILS (*Instrument Landing System*), responsável pela rampa de aproximação correta formada pela interseção dos sinais fornecidos pelo Localizer (orientação horizontal) e pelo Glide Slope (orientação vertical).

Em 2016, a CISCEA, por intermédio de contratos com a Sutech Engenharia, parceria nacional da Thales Electronic Systems GMBH, implantou o sistema DVOR/DME em Vilhena (RO), Canoas (RS) e Taubaté (SP), e estará implantando e/ou iniciando a implantação do sistema DVOR em Barreiras (BA), São Gabriel da Cachoeira (AM), e o sistema ILS/DME em Curitiba (PR), Ponta Pelada (AM), Brasília (DF) e Boa Vista (RR).

CONTRATO 059/CISCEA/2013 - DVOR/DME	
SÍTIO	STATUS
Canoas (RS)	Finalizado em 2016
Taubaté (SP)	A ser finalizado em 2016
Vilhena (RO)	Finalizado em 2016
Barreiras (BA)	A ser finalizado no início de 2017
São Gabriel da Cachoeira (AM)	Iniciadas as adequações do sítio

CONTRATO 059/CISCEA/2013 - VOR-T (Lifting Device)	
SÍTIO	STATUS
TMA-RJ	Iniciados em 2015, e serão finalizados em 2017.
TMA-SP	

CONTRATO 059/CISCEA/2013 - VOR-T (Lifting Device)	
SÍTIO	STATUS
Base Aérea do Galeão	Será finalizado em 2016

CONTRATO 059/CISCEA/2013 - ILS/DME	
SÍTIO	STATUS
Curitiba (PR)	Finalizado em 2016
Ponta Pelada (AM)	A ser finalizado em 2016
Brasília CAB 11R (DF)	A ser finalizado no início de 2017

CONTRATO 059/CISCEA/2014 - ILS/DME	
SÍTIO	STATUS
Cuiabá (MT)	Finalizado em 2016
Boa Vista (RR)	A ser finalizado em 2016

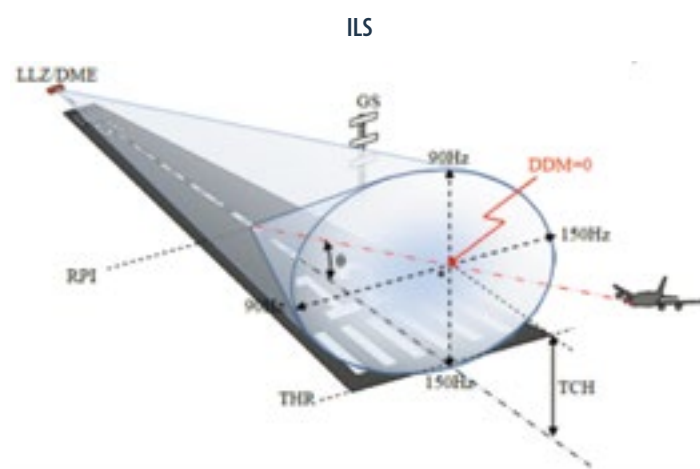
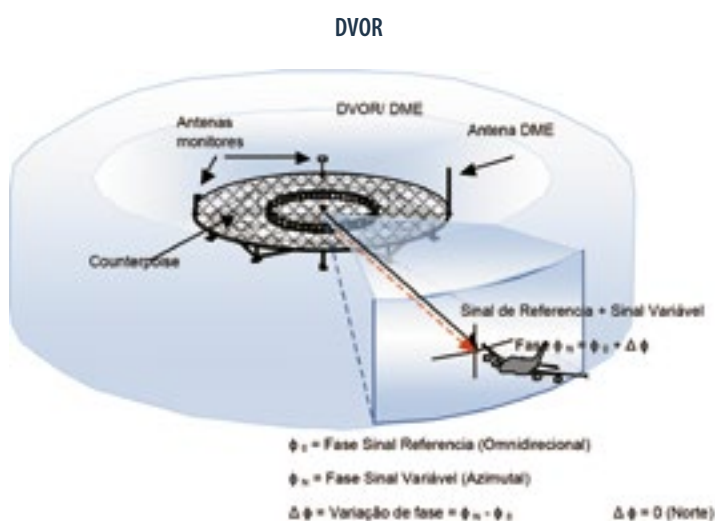
Para as instalações dos sistemas, é realizado levantamento em campo (*Site Survey*) para reconhecimento de dados e informações preliminares utilizadas para definição exata do local de instalação. São levados em considerações os critérios estabelecidos pela ICAO (International Civil Aviation Organization) e pelo fabricante do equipamento.

Com os dados coletados em campo e a definição do ponto, estabelecido pela CISCEA e definido através do levantamento do ICA (Instituto de Cartografia Aeronáutica), é confeccionado o projeto de instalação detalhado, contemplando o arranjo dos equipamentos, sondagem do terreno, projeto das bases, *lay-out* da KT, alimentação elétrica, monitoração, aterramento e descrição geral do siste-

ma. Uma vez aprovado o projeto, dá-se início às próximas fases do processo, ou seja, o sistema é transportado para o local e dado início às adequações de infraestrutura para a montagem e instalação do equipamento. Por conseguinte, a equipe de eletroeletrônica inicia a fase de energização do sistema e em seguida é realizada a sintonia das antenas e os ajustes finais (Pré-SAT).

Passadas as etapas descritas, é programado o SAT (Site Acceptance Teste), onde os equipamentos são ajustados e testados pelo técnico habilitado da Sutech, que acompanha o voo de inspeção e realiza os ajustes solicitados pelo Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), caso necessário, e promover a aceitação final dos serviços.

Imagens de instalações DVOR



Montagem e Instalação (Vilhena)

Counterpoise do DVOR (Vilhena)



# Importância das estações meteorológicas de superfície para os aeroportos e a parceria CISCEA/HOBECO-VAISALA

Por: HOBECO, Ten Cel André Eduardo Jansen, Maj Marcos Aurélio Valença Belchior e Jorge Kushikawa

A segurança é a prioridade fundamental na aviação. Informações meteorológicas precisas são vitais para garantir a segurança das operações aeroportuárias. Informações sobre o tempo, adequadamente geridas, também podem melhorar significativamente as operações aeroportuárias e ter um impacto considerável na capacidade e eficiência de um aeroporto.

As estações meteorológicas de superfície são auxílios à proteção ao voo, que têm por objetivo efetuar observações meteorológicas à superfície, além de coletar, processar e distribuir dados relativos à meteorologia aeronáutica em aeródromos, nos seus diversos ambientes operacionais, tais como Torre de Controle, APP (Centro de Controle de Aproximação) e CMA (Centro Meteorológico do Aeroporto), bem como para centros meteorológicos como o CMV (Centro Meteorológico de Vigilância) e CNMA (Centro Nacional de Meteorologia Aeronáutica), que, por sua vez, disponibilizam dados meteorológicos tratados aos diversos órgãos acima citados.

As estações meteorológicas de superfície têm que atender obrigatoriamente aos requisitos das normas nacionais e internacionais. Desta forma fica evidente a extrema importância deste tipo de equipamento para a operação do aeroporto e para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

As estações meteorológicas são sistemas bastante complexos, no que tange aos seus sensores, que empregam tecnologias do tipo laser, ultrassom e óptico, e são instaladas ao longo das laterais das pistas dos aeródromos, a distâncias que podem chegar a dezenas de quilômetros da central de processamento. Emprega arquitetura redundante, para aeroportos com grande movimento, além de incorporar as recentes tecnologias de comunicação digital e de processamento de sinal, garantindo a confiabilidade requerida para sua aplicação.

Estes auxílios são fornecidos e integrados pela Hobeco Sudamericana, empresa responsável por todos os serviços de en-



EMS-1 Galeão - Cabeceira principal pista 10/28

genharia e integração e representante e distribuidor exclusivo da empresa Vaisala Oyj no Brasil, o que permite nacionalizar o fornecimento e fixar tecnologia no país.

Assim, a tecnologia dos componentes críticos é originada na Vaisala, que é o líder mundial no fornecimento de sistemas e sensores ópticos para estações para aviação, tendo como referência os principais aeroportos na Europa, Ásia, Estados Unidos e Américas.

As estações meteorológicas de superfície possuem as seguintes nomenclaturas:

- EMS-1- Estação Meteorológica de Superfície dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e visualização de dados, provida de sistema para cálculo do valor do alcance visual na pista (RVR);
- EMS-2- Estação Meteorológica de Superfície dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e visualização de dados, desprovida do sistema de cálculo de RVR;
- EMS-3- Estação Meteorológica de Superfície dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e visualização de dados, desprovida do sistema de cálculo de RVR, de tetô-



metro e de pluviômetro;

- EMS-A- Estação Meteorológica de Superfície Automática dotada de sistema eletrônico de coleta, processamento e disponibilização dos dados, totalmente automatizada, prestando informações autônomas e independentes da intervenção humana para a aeronave através de um enlace rádio;

A mais recente inovação tecnológica foi a implantação do Auto Metar, utilizando os dados de descargas atmosféricas do Sistema Vaisala de detecção de descargas atmosféricas, o GLD360.

Visando o apoio à área operacional em sítios remotos e com contingente reduzido, a Hobeco desenvolveu, em parceria com a Vaisala, a EMS que dispensa a intervenção humana, para gerar os relatórios METAR (Informe Meteorológico Regular) e SPECI (Informação Meteorológica Aeronáutica Especial Seleccionada).

Utilizando a interface AMHS ("Aeronautical Message Handling System" – Sistema de Tratamento de Mensagens do Serviço de Tráfego Aéreo) no já renomado sistema AviMet (Software de Gerenciamento, Tratamento e Disseminação de Dados Meteorológicos), foi possível o estabelecimento de um canal seguro para o envio dos relatórios METAR AUTO e SPECI AUTO ao sistema OPMET (Banco Internacional de Dados Operacionais de Meteorologia). Foram incorporados algoritmos sofisticados para composição e codificação de tais relatórios meteorológicos, segundo as recomendações da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), Organização Meteorológica Mundial (OMM) e do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), o que torna o sistema consistente, robusto e confiável.



EMS-1 Galeão – Cabeceira principal pista 15/33

Isto foi possível graças a introdução do Sensor de Tempo Presente PWD22, que combina o sinal óptico, o detector de umidade Raincap (sensor de precipitação) e o sensor de temperatura interno PT100 para codificar o tempo, e dos dados de descargas atmosféricas oriundos do sistema GLD360 da Vaisala, que se traduz num serviço seguro via web.



EMS-1 Galeão Transmissômetros meio de pista

Recentemente, a EMS-1 da Base Aérea de Cachimbo recebeu um upgrade para esta nova plataforma do sistema AviMet v7.4., e os relatórios METAR AUTO e SPECI AUTO estão sendo enviados ao sistema OPMET com total confiabilidade.

Durante os anos de 2015 e 2016, foram implantadas pela Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), por meio de contratos junto à empresa Hobeco Sudamericana, as seguintes EMS, plenamente operacionais, nos respectivos aeroportos:

- Estações Meteorológicas EMS-2, para os Aeroportos de Uruguiana, Vilhena, São Gabriel da Cachoeira, Bacacheri e para a Base Aérea dos Afonsos.

- Estações Meteorológicas EMS-1, para os Aeroportos de São Luís, Porto Velho, Salvador, Maceió, Afonso Pena, Tabatinga, Galeão e para as Bases Aéreas de Anápolis e Canoas.



Exemplo de Configuração Típica de EMS-A - Caracará - RR



# Realizações recentes na área de vigilância

Por: OMNISYS, Ten Cel Andre Eduardo Jansen, Maj Marcos Aurélio Valença Belchior e Paulo Roberto P. Magalhaes

No Brasil, os radares e seus sistemas de visualização são empregados no controle de tráfego aéreo e na defesa aeroespacial graças à sua concepção integrada, que é exercida pelos quatro Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTAs), provendo a vigilância do espaço aéreo, por meio do fornecimento de dados de azimute, distância, altitude e velocidade, permitindo a visualização das aeronaves em circulação no espaço aéreo nacional.



Radar LP23SST/RSM970S do DTCEA Pico do Couto, Petrópolis (RJ).

Nesse contexto, a Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA) é a Organização do Comando da Aeronáutica (COMAER) responsável pelas implantações de todos os sistemas radares, no âmbito do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

Recentemente, a CISCEA firmou um instrumento contratual com a empresa Thales para a instalação de um radar secundário RSM970S em Lagoa Santa (MG), outro semelhante em Curitiba (PR), a instalação de um sistema STAR2000/RSM970S em Salvador (BA) e a instalação do sistema radar TA10SST/RSM970S, em Porto Velho (RO), oriundo de Salvador (BA).

A instalação de todos esses sistemas foi concluída durante o ano em curso e os mesmos já estão à disposição da área operacional.

Da mesma forma, está sendo realizada a implantação de um radar secundário RSM970S, na área do aeroporto de Vitória (ES). Este novo sensor será integrado ao Centro de Controle de Aproximação (APP) local, o que proporcionará uma mudança de patamar no nível do controle aéreo, na região de Vitória.

Um outro instrumento contratual firmado com a empresa

Omnisys suportou a substituição dos TRS2230 de São Roque (SP), Morro da Igreja (SC), e Pico do Couto (RJ), por radares LP23SST. No momento, encontra-se em fase final de execução, a substituição do TRS2230 de Barra do Garças (MT), também por um radar LP23SST.

Vale a pena ressaltar que o radar LP23SST instalado no Morro da Igreja (SC) é o primeiro radar primário de vigilância de rota, em operação no Brasil, com alcance estendido (250 NM).

Como contrapartida (offset) às aquisições de radares importados, a Thales foi a responsável pela extensão de alcance do radar do Destacamento de Controle de Tráfego Aéreo Morro da Igreja (DTCEA-MDI), além do desenvolvimento e instalação de uma cadeia reduzida no Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro (PAME-RJ) para manutenção de mecanismos de giro de antena radar. O sucesso alcançado viabilizou a capacitação de uma empresa nacional, a Omnisys, para fazer a total manutenção e a fabricação dos RSM970S.

A transferência de conhe-

cimentos e tecnologia propiciou a atualização e capacitação das equipes da Aeronáutica e da Omnisys para executar serviços especializados de instalação, evolução, ajustes, testes e adaptação do funcionamento do radar de vigilância em rota LP23SST em campo, com extensão do alcance instrumental para 250 NM e a evolução do radar da versão com oito módulos de



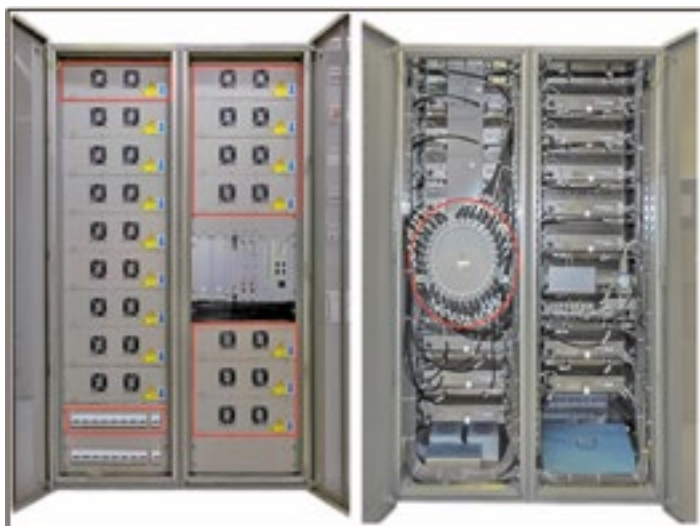
Radar STAR2000/RSM970S do DTCEA Salvador (BA).



Radar RSM970S de Vitória (ES).

potência para a de dezesseis, incluindo o fornecimento de todos os materiais (hardware) e programas (software) necessários para a extensão do alcance instrumental de 200 para 250 NM.

A implantação, no PAME-RJ, de cadeia reduzida do mecanismo de giro de antena radar incluiu o fornecimento de seção de torre metálica (pedestal) para suportar o mecanismo fornecido, os motores, os sub-sistemas de energia e de comando e controle, a junta rotativa etc. A efetiva transferência de conhecimentos de manutenção em nível parque do subsistema de giro da antena incluiu o fornecimento das ferramentas e de toda a documentação pertinente à execução de serviços técnicos afins, inclusive, para a manutenção preditiva dos mecanismos.



Transmissor do radar LP23SST com alcance estendido do DTCEA-MDI.



Cadeia reduzida do mecanismo de giro de antena radar.

A vista em ampla perspectiva do DTCEA do Pico do Couto (Petrópolis, RJ), representada na foto abaixo, sintetiza a dureza, extensa e exitosa percepção do que sempre tem sido a parceria da Thales/Omnisys com o SISCEAB:

- À esquerda, a esbelta torre de antenas VHF ladeia a pequena torre de concreto encimada com a antena do radar de defesa aérea tridimensional VOLEX, pioneiro dos sistemas automatizados de controle de operações de defesa aérea.
- À direita, observa-se uma diversidade de antenas de sistemas de telecomunicações onde, em perspectiva, a torre de comunicações em UHF tangencia o grande refletor da antena billboard de enlace em tropodifusão.
- Ao centro, a antiga torre que sustentava a antena do LP23B serve, agora, ao moderno radar RSM970S que passou a ser fabricado no Brasil.

Um pouco à esquerda, o triunfo maior, a alva cúpula protetora da antena do radar LP23SST brasileiro que substituiu o modernizado radar TRS2230 antes ali instalado, importante marco da década de 80, símbolo da primeira grande evolução do Sistema de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (SISCDAC-TA) para transformar-se no portentoso SISCEAB, que tanto nos orgulha.



DTCEA Pico do Couto, Petrópolis (RJ).





# Quem faz acontecer

Cap Talita realizando inspeção em voo na nova aeronave Legacy 500 do GEIV

Por: 2º Ten Camille Cunha Barroso

Recém-formada como Operadora de Sistemas de Inspeção em Voo (OSIV), a Capitão Engenheira de Telecomunicações Talita da Cunha Mattos desempenha um papel fundamental na Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA).

Adjunta da Divisão Operacional e chefe da Seção de Segurança de Sistemas de Informação, é por ela que passam dezenas de contratos de implantação e modernização de sistemas que suportam as atividades de Controle de Tráfego e Defesa Aérea, compreendendo tratamento e visualização de dados, meteorologia, controle de fluxo e tratamento de mensagens aeronáuticas.

“O sonho de todo engenheiro é ter acesso à tecnologia de ponta, estar em contato permanente com as inovações e em constante processo de capacitação. Nesse contexto, o cenário da aviação se mostra encantador e desafiador, tendo em vista o vertiginoso progresso tecnológico e a relevância do domínio”, explica ela.

Graduada em Engenharia Eletrônica e de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e com Mestrado em Computação pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, a Capitão Talita realizou, no ano de 2006, o concurso para o Quadro de Oficiais Engenheiros da Aeronáutica. “Imediatamente vislumbrei que era uma excelente oportunidade e prestei o concurso. E deu certo!”, declarou orgulhosa.

Nesses dez anos, a Capitão Talita serviu na Subdivisão de Radar do Primeiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Tráfego Aéreo (CINDACTA I) e na Subdivisão de Tecnologia da Informação Operacional do Parque de Material de Eletrônica da Aeronáutica do Rio de Janeiro (PAME-RJ), até chegar à Divisão Operacional da CISCEA, em 2015.

Como Operadora de Sistemas de Inspeção em Voo (OSIV), a Capitão Talita é responsável pelo acompanhamento da missão de inspeção em voo no console-radar do avião laboratório do Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), certificando o envio correto das emissões eletromagnéticas de cada equipamento que apoia a navegação aérea para as aeronaves.

No curso de Inspeção em Voo, finalizado em 18 de novembro de 2016 no Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA), a Capitão Talita ficou em primeiro lugar em sua categoria e recebeu o Prêmio Omnisys em Honra ao Mérito, como reconhecimento por se destacar no estudo de aplicações tecnológicas avançadas, contribuindo para a contínua formação de profissionais qualificados do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB).

Sobre as expectativas e os desafios enfrentados durante o curso, a Capitão declarou que viu como uma excelente oportunidade o fato de não pertencer ao efetivo do GEIV: “Por um lado, existe a dificuldade de não se viver o dia a dia da inspeção em voo, o foco das atividades diárias não é este. No entanto, é possível observar a atividade da inspeção em voo sob um outro ângulo, de quem já atuou em unidades operacionais, de manutenção e implantação. É sem dúvida uma oportunidade de prover maior engajamento entre as áreas e compreender o SISCEAB de uma forma sistêmica”, explicou.

Para a Capitão, o curso representou um progresso profissional e crescimento em sua carreira. “O SISCEAB é uma grande engrenagem. Atuando como OSIV, passo a enxergá-lo de uma maneira mais abrangente. Conseqüentemente, o Sistema também ganha ao incluir nos quadros de inspeção em voo profissionais com experiências diversificadas”, afirma.





EM PROGRESSO