



**IMPLANTACIÓN DEL ASBU: TALLER SOBRE ALINEAMIENTO DE  
LOS PLANES REGIONAL Y NACIONALES DE NAVEGACIÓN AÉREA  
BASADOS EN EL RENDIMIENTO**  
(Lima, Perú, 6-10 de mayo de 2013)

# **Planificación del Alineamiento del Programa SIRIUS al ASBU**

André Jansen

07/05/13

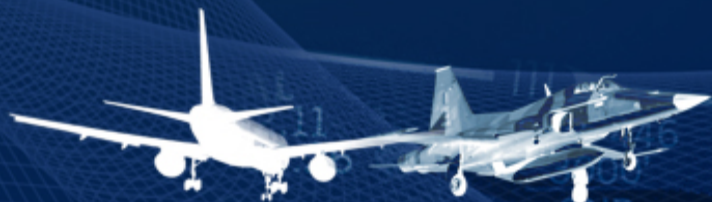


**Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo**



# OBJETIVO

Presentar la planificación de las actividades de DECEA respecto al alineamiento del Programa SIRIUS al ASBU.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo



# CONTENIDO

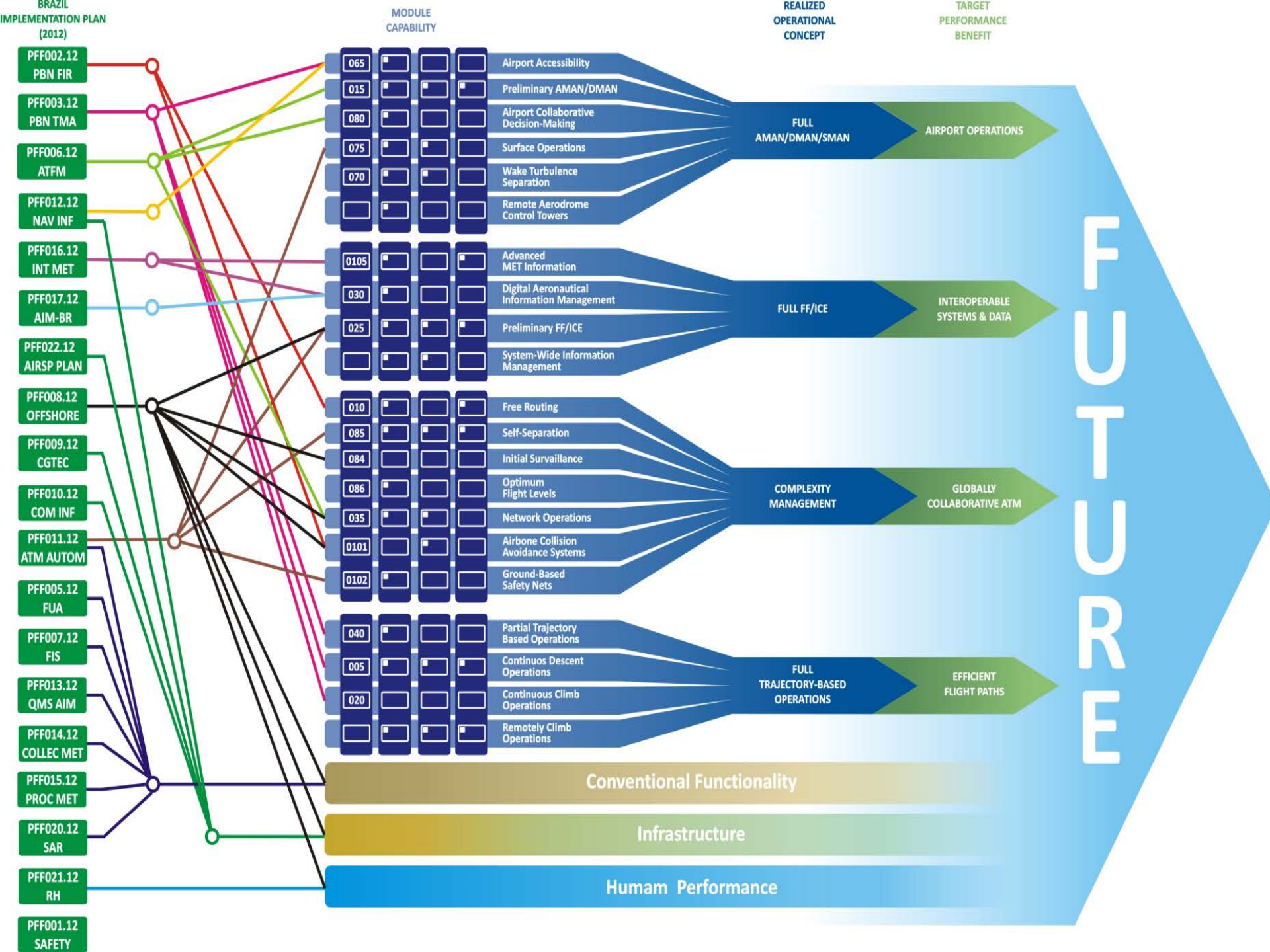
- ✓ Antecedentes
- ✓ Programa SIRIUS
- ✓ Estrategia de Transición (3 Fases):
  - SIRIUS **Correlacionado** al ASBU
  - SIRIUS **Orientado** al ASBU
  - SIRIUS **Integrado** al ASBU

# CONTENIDO

- ✓ Antecedentes
- ✓ Programa SIRIUS
- ✓ Estrategia de Transición (3 Fases):
  - SIRIUS **Correlacionado** al ASBU
  - SIRIUS **Orientado** al ASBU
  - SIRIUS **Integrado** al ASBU

# ANTECEDENTES

- ✓ 2008 - Concepción Operacional ATM Nacional.
- ✓ 2009 – Plan de Implantación ATM Nacional.
- ✓ 2011 - Plan de Implantación del Sistema de Navegación Aérea Basado en el Rendimiento para la Región SAM.
- ✓ 2012 - Revisión del Plan de Implantación de la CONOPS (Programa SIRIUS) – 18 Emprendimientos.



# CONTENIDO

- ✓ Antecedentes
- ✓ Programa SIRIUS
- ✓ Estrategia de Transición (3 Fases):
  - SIRIUS **Correlacionado** al ASBU
  - SIRIUS **Orientado** al ASBU
  - SIRIUS **Integrado** al ASBU

# PROGRAMA SIRIUS

Grupo de Trabalho – SIRIUS:

Acciones gerenciales:

- Analizar expectativas de la Comunidad ATM
- Medir el sistema ATM Nacional
- Definir la necesidad de nuevos emprendimientos (con beneficios esperados, métricas y directrices generales) y verificar alineamiento con la Región

Acciones de ejecución:

- Establecer las estrategias de implementación de los emprendimientos del SIRIUS
- Seguir la ejecución de los emprendimientos

# Avaliação Geral da Execução do PIMP

| ATUALIZADO EM 31/01/2013                            |                                                                                                              | Previsto(%)                                                     | Real(%) | IDP                                        |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|
| IDP = Índice de Desenvolvimento do Progresso Físico |                                                                                                              |                                                                 |         |                                            |
| <div></div> <b>Atrasado (IDP&lt;0,85)</b>           |                                                                                                              | <div></div> <b>Conforme Planejado (0,85 &lt; IDP &lt; 1,15)</b> |         | <div></div> <b>Adiantado (IDP&gt;1,15)</b> |
| PFF01                                               | Incremento do Gerenciamento da Segurança Operacional no SISCEAB                                              | 42,54                                                           | 46,50   | 1,09                                       |
| PFF02                                               | Otimização da Estrutura das Regiões de Informação de Voo (FIR/UIR) e Rede de Rotas ATS                       | 10,64                                                           | 23,18   | 2,18                                       |
| PFF03                                               | Implementação Operacional PBN em Área de Controle Terminal                                                   | 24,06                                                           | 21,41   | 0,89                                       |
| PFF05                                               | Uso Flexível do Espaço Aéreo (FUA)                                                                           | 1,57                                                            | 1,32    | 0,84                                       |
| PFF06                                               | Implementação de Gerenciamento do Fluxo de Tráfego Aéreo (ATFM)                                              | 51,22                                                           | 37,50   | 0,73                                       |
| PFF07                                               | Evolução do Serviço de Informação de Voo nas FIR RE, BS, CW e AZ, e nas TM-RJ e TM-SP                        | 12,29                                                           | 12,85   | 1,05                                       |
| PFF08                                               | Melhoria dos Serviços de Navegação nas Bacias Petrolíferas (Áreas Oceânicas)                                 | 26,73                                                           | 24,59   | 0,92                                       |
| PFF09                                               | Implantação do Serviço de Gerenciamento Técnico do SISCEAB (CGTEC)                                           | 36,28                                                           | 31,20   | 0,86                                       |
| PFF10                                               | Infraestrutura de Comunicações Terra-Terra e Ar-Terra                                                        | 14,55                                                           | 14,35   | 0,99                                       |
| PFF11                                               | Melhoria da Consciência Situacional e da Automatização ATM                                                   | 37,96                                                           | 28,80   | 0,76                                       |
| PFF12                                               | Melhoria do Sistema de Navegação Aérea                                                                       | 23,67                                                           | 23,75   | 1,00                                       |
| PFF13                                               | Melhoria da Gestão da Qualidade da Informação Meteorológica e Aeronáutica                                    | 10,88                                                           | 18,75   | 1,72                                       |
| PFF14                                               | Coleta de Dados sobre o Ambiente Meteorológico                                                               | 12,00                                                           | 10,50   | 0,88                                       |
| PFF15                                               | Tratamento dos Dados Meteorológicos                                                                          | 13,22                                                           | 11,25   | 0,85                                       |
| PFF16                                               | Integração de Produtos Meteorológicos com o ATM                                                              | 3,24                                                            | 16,75   | 5,17                                       |
| PFF17                                               | Melhoria da Qualidade, Integridade e Disponibilidade da Informação Aeronáutica.                              | 54,19                                                           | 41,05   | 0,76                                       |
| PFF20                                               | Incremento da Eficiência da Prestação de Serviços SAR                                                        | 10,57                                                           | 9,62    | 0,91                                       |
| PFF21                                               | Planejamento da Capacitação Visando o Aprimoramento dos Recursos Humanos para os Serviços de Navegação Aérea | 12,18                                                           | 12,60   | 1,03                                       |

# CONTENIDO

- ✓ Antecedentes
- ✓ Programa SIRIUS
- ✓ Estrategia de Transición (3 Fases):
  - **SIRIUS Correlacionado** al ASBU
  - **SIRIUS Orientado** al ASBU
  - **SIRIUS Integrado** al ASBU

# Fase 1

## SIRIUS Correlacionado al ASBU

- ✓ 2013 - 2014
- ✓ Tabla de Correlación de los Proyectos de los Emprendimientos de SIRIUS x Módulos ASBU
- ✓ Elaboración de los Reportes para OACI en el formato ANRF



**OBJETIVO DE PERFORMANCE**

PFF003.12-00

N. Rev.: 03

Data: 07/01/2013

**IMPLEMENTAÇÃO OPERACIONAL PBN EM  
ÁREA DE CONTROLE TERMINAL****KPA****Benefícios****Segurança  
Operacional**

- Possibilitar Operações de Subidas e Descidas Contínuas (CDO), aumentando a segurança e reduzindo a incidência de Colisão com o Terreno em voo Controlado (CFIT);
- Reduzir a complexidade do espaço aéreo; e
- Permitir a elaboração de procedimento de aproximação por instrumentos para aeroportos localizados em áreas acidentadas, mantendo ou melhorando os níveis de segurança requeridos.

**Meio Ambiente  
Capacidade  
Eficiência**

- Redução de custos operacionais das Empresas Aéreas através da menor distância voada das aeronaves e execução de operações de Subidas e Descidas contínuas, aumentando a eficiência no uso do espaço aéreo e redução do consumo de combustível com a consequente redução nas emissões de CO<sub>2</sub>;
- Redução do efeito do ruído das aeronaves nas comunidades vizinhas aos aeródromos com a execução das operações em subida e descida contínua (CDO);
- Aumento da capacidade e flexibilidade no espaço aéreo, permitindo a segregação entre fluxos chegada / saída e possibilidade de segregar o tráfego VFR do IFR;
- Melhor uso da capacidade RNAV/RNP das aeronaves;

**Métricas**

- Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos servidos por SID/STAR baseados em RNAV/RNP (= (total de aeroportos – total servido por SID/STAR baseados em RNAV/RNP) X 100 / (total de aeroportos));
- Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos onde tenham sido implementadas operações de subida e descida contínuas (CDO) = ((total de aeroportos – total servido por CDO) X 100 / (total de aeroportos));
- Fator de complexidade de tráfego aéreo em TMA. Sendo C = cenários e c = complexidade, temos: Mín ( $\Sigma cC1$ ,  $\Sigma cC2$ ,  $\Sigma cC3$ , ...,  $\Sigma cCx$ );

**Estratégia****CICLO DE PLANEJAMENTO CURTO PRAZO**

| Componentes<br>do Sistema<br>ATM | Tarefas                                                                                                                                                                                              | Período      | Resp.        | Status |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------|
|                                  |                                                                                                                                                                                                      | Início - Fim |              |        |
| AOM, AUO,<br>CM, AO, TS          | a) Elaboração do conceito do espaço aéreo, incluindo a análise de dados estatísticos, nova configuração do espaço aéreo, desenvolvimento de procedimentos IAC/SID/STAR e simulação de tráfego aéreo. | 2012/2015    | SDOP<br>ICEA | Válida |
|                                  | b) Preparação e execução do plano de medição da performance.                                                                                                                                         | 2012/2015    | SDOP         | Válida |
|                                  | c) Avaliação da segurança operacional, incluindo identificação de perigos, identificação de riscos e estabelecimento de medidas mitigadoras.                                                         | 2012/2013    | ASEGCEA      | Válida |



# Fase 2

## SIRIUS Orientado al ASBU

- ✓ 2014 - 2018
- ✓ Inserción de los Elementos de los Módulos del ASBU en los Emprendimientos Establecidos
- ✓ Creación de nuevos emprendimientos (cuando identificada la necesidad por el GT SIRIUS) coincidentes con módulos del ASBU

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OBJETIVO DE PERFORMANCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              | PFF003.12-00  |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              | N. Rev.: 03   | Data: 07/01/2013 |
| IMPLEMENTAÇÃO OPERACIONAL PBN EM<br>ÁREA DE CONTROLE TERMINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
| KPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Benefícios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |               |                  |
| Segurança Operacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilitar Operações de Subidas e Descidas Contínuas (CDO), aumentando a segurança reduzindo a incidência de Colisão com o Terreno em voo Controlado (CFIT);</li><li>• Reduzir a complexidade do espaço aéreo; e</li><li>• Permitir a elaboração de procedimento de aproximação por instrumentos para aeroportos localizados em áreas acidentadas, mantendo ou melhorando os níveis de segurança requeridos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |               |                  |
| Meio Ambiente<br>Capacidade<br>Eficiência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Redução de custos operacionais das Empresas Aéreas através da menor distância voada das aeronaves e execução de operações de Subidas e Descidas contínuas, aumentando a eficiência no uso do espaço aéreo e redução do consumo de combustível com a consequente redução nas emissões de CO2;</li><li>• Redução do efeito do ruído das aeronaves nas comunidades vizinhas aos aeródromos com a execução das operações em subida e descida contínua (CDO);</li><li>• Aumento da capacidade e flexibilidade no espaço aéreo, permitindo a segregação entre fluxos chegada / saída e possibilidade de segregar o tráfego VFR do IFR;</li><li>• Melhor uso da capacidade RNAV/RNP das aeronaves;</li></ul> |              |               |                  |
| Métricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos servidos por SID/STAR baseados em RNAV/RNP (= (total de aeroportos – total servido por SID/STAR baseados em RNAV/RNP) X 100 / (total de aeroportos));</li><li>• Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos onde tenham sido implementadas operações de subida e descida contínuas (CDO) = ((total de aeroportos – total servido por CDO) X 100 / (total de aeroportos));</li><li>• Fator de complexidade de tráfego aéreo em TMA. Sendo C = cenários e c = complexidade, temos: Mín (ΣcC1, ΣcC2, ΣcC3,...., ΣcCx);</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
| Módulos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | B0-APT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B0-CCO       | B0-CDO        |                  |
| Elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | APCH PBN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SID PBN/ CCO | STAR PBN/ CDO |                  |
| Estratégia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
| CICLO DE PLANEJAMENTO CURTO PRAZO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |               |                  |
| Componentes do Sistema ATM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tarefas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Período      | Resp.         | Status           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Início - Fim |               |                  |
| AOM, AUO, CM, AO, TS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | a) Elaboração do conceito do espaço aéreo, incluindo a análise de dados estatísticos, nova configuração do espaço aéreo, desenvolvimento de procedimentos IAC/SID/STAR e simulação de tráfego aéreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2012/2015    | SDOP<br>ICEA  | Válida           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | b) Preparação e execução do plano de medição da performance.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2012/2015    | SDOP          | Válida           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | c) Avaliação da segurança operacional, incluindo identificação de perigos, identificação de riscos e estabelecimento de medidas mitigadoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2012/2013    | ASEGCEA       | Válida           |

# Fase 3

## SIRIUS Integrado al ASBU

- ✓ > 2018
- ✓ Adaptación de los Emprendimientos existentes para coincidir con uno o más módulos del ASBU (cuando posible)
- ✓ Existencia de Emprendimientos que no estarán asociados a módulos del ASBU (Infraestructura, Recursos Humanos, Mejorías ANS)
- ✓ Creación de nuevos emprendimientos (cuando necesario) coincidentes con módulos del ASBU

**OBJETIVO DE PERFORMANCE**

PFF003.12-00

N. Rev.: 03

Data: 07/01/2013

**B0-APT / B0-CCO / B0-CDO****KPA****Benefícios****Segurança Operacional**

- Possibilitar Operações de Subidas e Descidas Contínuas (CDO), aumentando a segurança e reduzindo a incidência de Colisão com o Terreno em voo Controlado (CFIT);
- Reduzir a complexidade do espaço aéreo; e
- Permitir a elaboração de procedimento de aproximação por instrumentos para aeroportos localizados em áreas acidentadas, mantendo ou melhorando os níveis de segurança requeridos.

**Meio Ambiente  
Capacidade  
Eficiência**

- Redução de custos operacionais das Empresas Aéreas através da menor distância voada das aeronaves e execução de operações de Subidas e Descidas contínuas, aumentando a eficiência no uso do espaço aéreo e redução do consumo de combustível com a consequente redução nas emissões de CO<sub>2</sub>;
- Redução do efeito do ruído das aeronaves nas comunidades vizinhas aos aeródromos com a execução das operações em subida e descida contínua (CDO);
- Aumento da capacidade e flexibilidade no espaço aéreo, permitindo a segregação entre fluxos chegada / saída e possibilidade de segregar o tráfego VFR do IFR;
- Melhor uso da capacidade RNAV/RNP das aeronaves;

**Métricas**

- Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos servidos por SID/STAR baseados em RNAV/RNP (= (total de aeroportos – total servido por SID/STAR baseados em RNAV/RNP) X 100 / (total de aeroportos));
- Porcentagem de aeroportos internacionais e domésticos onde tenham sido implementadas operações de subida e descida contínuas (CDO) = ((total de aeroportos – total servido por CDO) X 100 / (total de aeroportos));
- Fator de complexidade de tráfego aéreo em TMA. Sendo C = cenários e c = complexidade, temos: Mín ( $\Sigma cC1$ ,  $\Sigma cC2$ ,  $\Sigma cC3$ , ...,  $\Sigma cCx$ );

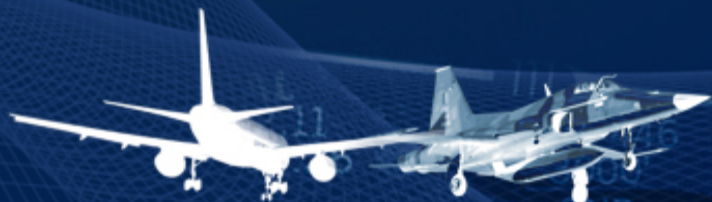
**Estratégia****CICLO DE PLANEJAMENTO CURTO PRAZO**

| Componentes do Sistema ATM | Tarefas                                                                                                                                                                                              | Período      | Resp.        | Status |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------|
|                            |                                                                                                                                                                                                      | Início - Fim |              |        |
| AOM, AUO, CM, AO, TS       | a) Elaboração do conceito do espaço aéreo, incluindo a análise de dados estatísticos, nova configuração do espaço aéreo, desenvolvimento de procedimentos IAC/SID/STAR e simulação de tráfego aéreo. | 2012/2015    | SDOP<br>ICEA | Válida |
|                            | b) Preparação e execução do plano de medição da performance.                                                                                                                                         | 2012/2015    | SDOP         | Válida |
|                            | c) Avaliação da segurança operacional, incluindo identificação de perigos, identificação de riscos e estabelecimento de medidas mitigadoras.                                                         | 2012/2013    | ASEGCEA      | Válida |



# OBJETIVO

Presentar la planificación de las actividades de DECEA respecto al alineamiento del Programa SIRIUS al ASBU.



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo





**Gracias!  
Preguntas?**



Departamento de Controle  
do Espaço Aéreo

