



Cuestión 2 del
Orden del Día: Optimización del espacio aéreo SAM

Planificación de la transición al nuevo concepto de espacio aéreo PBN
en la TMA Belo Horizonte

(Presentada por Brasil)

RESUMEN	
Esta nota informativa tiene como objetivo presentar el Plan de Transición al nuevo concepto de espacio aéreo PBN de la TMA Belo Horizonte.	
Referencias: <ul style="list-style-type: none">– Declaración de Bogotá – 06 de diciembre 2013.– Resolución A37-11 de la Asamblea de la OACI.– Talleres PBN SAM	
Objetivos estratégicos de la OACI:	<i>A - Seguridad</i> <i>B - Capacidad y eficiencia de la navegación aérea</i>

1. Introducción

1.1 Los talleres sobre diseño PBN del espacio aéreo efectuados y programados se establecieron para ayudar a los Estados en la implantación de la PBN en el diseño de los espacios aéreos como las Áreas Terminales (TMA), rutas ATS, y capacitarlos en la ponderación de las capacidades ATM/COM/NAV/SUR de los Estados, análisis de volúmenes y flujos de tráfico, mezcla de flotas y equipamiento para solucionar problemas operacionales reales en un espacio aéreo seleccionado. La filosofía es la de aplicar un enfoque de extremo a extremo a lo largo de un flujo de tráfico importante.

1.2 Una de las TMAs evaluadas durante el taller PBN/4, fue la TMA Belo Horizonte. El foco de la implementación en la mencionada TMA fue la mejoría de la seguridad operacional, teniendo en cuenta que ese espacio aéreo fue afectado por los diversos cambios en el espacio aéreo realizados en la red de rutas, así como en las principales TMA que generan los principales flujos de tránsito aéreo para Belo Horizonte (Rio de Janeiro, Sao Paulo y Brasilia). La perspectiva de ahorro anual en ese proyecto es de 2316 ton CO₂/año.

2. Discusión

2.1 Una de las partes esenciales del proceso de implementación es el Plan de Transición al nuevo concepto de espacio aéreo. La transición debe considerar todos los aspectos técnicos y operacionales necesarios para que los cambios en los procedimientos aplicados en el espacio aéreo sean controlados y transparentes para los usuarios. Además, debe haber una estrecha relación entre las medidas

mitigadoras establecidas por la evaluación de la seguridad operacional y el Plan de Transición, con miras a garantizar que las mencionadas medidas fueron efectivamente realizadas.

2.2 Se adjunta a esa nota informativa el Plan de Transición de la TMA Belo Horizonte (*solamente en Portugués*).

3. **Acción sugerida**

3.1 Se invita a la reunión a tomar conocimiento de la información suministrada en esa nota de estudio.

Apéndice A
Plan de Transición
TMA Belo Horizonte

PLANO	TMA envolvida: BH	Emitente: Gerente de Implantação
	Data:	Solicitante: Gerente do Projeto

Assunto: Plano de Implantação da nova circulação aérea na Área de Controle Terminal de Belo Horizonte (TMA-BH)

1. FINALIDADE

Este Plano de Implantação da nova circulação aérea na Área de Controle Terminal de Belo Horizonte (TMA-BH) estabelece o planejamento das ações necessárias para viabilizar as alterações operacionais/técnicas que ocorrerão em função das modificações planejadas.

2. OBJETIVOS

Este Plano tem por objetivos:

- a) orientar os Chefes, quanto às medidas a serem adotadas em antecipação, durante e após a mudança da circulação na TMA-BH;
- b) mapear os requisitos Operacionais/Técnicos, gerando ações correspondentes para todas as áreas e serviços envolvidos;
- c) identificar os riscos Operacionais/Técnicos relacionados às ações que deverão ser realizadas; e
- d) elaborar um cronograma detalhado definindo as ações Operacionais/Técnicas necessárias e as ações operacionais decorrentes.

3. SUMÁRIO DA SITUAÇÃO

Durante a Copa do mundo foi observado que a circulação aérea na TMA-BH necessitava melhorar sua estrutura com a revisão da circulação VFR e IFR, adotando procedimentos de saída e chegada, aplicando-se o conceito CCO/CDO. Diversos fatores contribuem para as dificuldades operacionais nas TMAs, os quais devem ser considerados no planejamento da organização desses espaços aéreos e correspondente infraestrutura de apoio, desde a transição do voo em rota até a aproximação final e pouso.

Algumas necessidades operacionais atuais foram expostas durante a apresentação da circulação aérea na TMA-BH, sendo elas:

- a) Segregação da circulação VFR através de ajustes nas REA e criação de REH, objetivando o

aumento da capacidade ATC.

- b) Definição de setores de entrada e saída da TMA, conforme análise de circulação, utilizando-se o conceito PBN.
- c) Padronização do perfil inicial das STARS, a fim de se evitar grandes mudanças na circulação, quando ocorrer a mudança da pista em uso.
- d) Atualização e adequação dos procedimentos convencionais aos critérios da ICAO, utilizando-se o software FPDAM.
- e) Elaboração de procedimento de pouso por instrumentos para RWY 31 de SBBH e criação de uma circulação aérea na terminal Belo Horizonte que atenda este novo procedimento.
- f) Aumento do fluxo de decolagens de SBBH, considerando-se a diferença de desempenho entre as aeronaves que operam neste aeródromo.
- g) Otimização do espaço aéreo excluindo as porções desnecessárias e incluindo o necessário para proteger os procedimentos instrumentos através da reestruturação da TMA e CTR.

4. PLANEJAMENTO

Em virtude da grande modificação que ocorrerá na TMA–BH, optou-se em dividir as ações a serem tomadas em Operacionais e Técnicas, acompanhadas pela análise das medidas mitigadoras previstas no DGRSO. Desta maneira, será possível analisar cada problema em seu menor grau de complexidade e, assim, minimizar ao máximo os problemas que poderão ocorrer no momento e após a mudança da circulação, com um acompanhamento direcionado pela gerencia do projeto e pelo CGNA.

Em virtude da análise realizada pelo CGNA, que fez o levantamento do movimento horário da terminal Belo Horizonte, o melhor horário para ocorrer à mudança da Base de Dados (BDS) do Controle de Aproximação de Belo Horizonte (APP-BH) é 05h00 UTC, do dia 12 NOV 2015 – período em que haverá menor movimento aéreo na TMA-BH.

4.1 Sistema Técnico da TMA Belo Horizonte

A equipe técnica do Destacamento do Controle do Espaço Aéreo de Confins (DTCEA-CF) deverá coordenar com as equipes do CINDACTA I, CINDACTA II e INFRAERO a fim de avaliar a estrutura dos equipamentos e/ou sistemas ligados à operação na TMA-BH que poderão impactar ou sofrerão impacto em virtude da nova circulação.

Até o final do mês de outubro de 2015, a Seção Técnica do DTCEA-CF deverá verificar se existe alguma manutenção preventiva em novembro 2015. Caso haja, deverá avaliar o impacto na implantação da nova circulação, em coordenação com a Seção Operacional.

As avaliações de funcionamento deverão ser realizadas no mínimo nos seguintes equipamentos e/ou sistema:

- ✓ Canalização de dados do APP-BH com os demais órgãos;
- ✓ Situação dos consoles do APP- BH, TWR - CF e TWR- BH;
- ✓ BDS dos órgãos envolvidos;
- ✓ Situação operacional/técnica do Radar;
- ✓ Repetidora do radar nas TWR BH e TWR CF;
- ✓ Frequências que darão suporte aos setores do APP-BH; TWR-BH e TWR-CF;
- ✓ TATIC da TWR CF e SGTC BH; e
- ✓ Telefonia usada na coordenação entre os órgãos envolvidos.

A Seção Técnica do DTCEA-CF deverá encaminhar ao CINDACTA I, até o dia 02 OUT 2015, uma solicitação de análise de frequência da nova configuração de terminal. Os dados de coordenadas deverão ser solicitados à Seção Operacional.

Antes da entrada em vigor da nova BDS do APP BH, deverá ser realizado um evento teste que deverá ocorrer até o final do mês de outubro de 2015. Deverão fazer parte deste cheque as repetidoras instaladas nas Torres de Controle de Confins e da Pampulha.

Os sistemas TATIC e SGTC que possuem os arquivos com os nomes das Saídas por Instrumentos (SID) dos respectivos aeródromos deverão ser atualizados em data anterior e inserir data/hora para entrar em operação, coincidente com as modificações da TMA-BH.

O Comandante do DTCEA-CF deverá encaminhar, ao DECEA, até o dia 05 NOV 2015 um documento garantido que todos os cheques foram realizados e aprovados. Caso algum dispositivo seja reprovado, deverá ser informada a previsão de restabelecimento e o impacto operacional.

4.2 Sistema Operacional da TMA Belo Horizonte

A Seção Operacional do DTCEA-CF deverá verificar se todas as cartas necessárias foram

publicadas e se informações aeronáuticas delas estão corretas. O resultado dessa pesquisa deverá ser comunicado ao oficial representante do projeto até 15 de outubro de 2015.

Uma pasta de acesso rápido às cartas publicadas deverá estar disponível nas posições operacionais do APP-BH e TWR-CF.

O representante do projeto no APP-BH deverá solicitar ao CGNA uma previsão meteorológica para o período de 04 horas antes e 04 horas depois do horário previsto de entrada em vigor da nova circulação, caso esteja previsto um fenômeno meteorológico severo, que trará transtorno a operação, deverá ocorrer uma estreita coordenação e com o Gerente do Projeto, para decisão de um novo horário de entrada em vigor da circulação. A partir da entrada da nova circulação até o final do mês de novembro, todas as equipes deverão ter, no mínimo, um instrutor da nova circulação e balancear as equipes conforme desempenho no treinamento, que ocorreu entre 10AGO 2015 a 10 SET 2015.

De 12 a 14 NOV 2015, a operação na sala do APP-BH deverá ser acompanhada por um oficial representante do projeto e/ou um oficial de tráfego aéreo do DTCEA-CF.

A partir de 12 NOV 2015 até o final do mês, a célula FMC deverá acompanhar a evolução da circulação área e comunicar à Chefia do APP-BH o período em que foi necessário à aplicação de medidas de fluxo, assim como, informar, caso possível, se elas ocorreram em função da circulação.

A Chefia do Órgão ATC, de posse da informação, deverá comunicar ao oficial representante do projeto no APP-BH

Durante o dia da modificação, se alguma aeronave não dispuser dos novos procedimentos, o ATCO deverá:

- a) nas aproximações: vetorar a aeronave até interceptar a final de uma IAC antiga; e
- b) nas decolagens: utilizar preferencialmente os procedimentos descritos na tabela abaixo, porém em virtude da configuração do tráfego na terminal, da meteorologia ou outro fator predominante outro procedimento poderá ser utilizado. E a partir de um ponto pré-determinado iniciará uma vetoração para aerovia.

AD	RWY	SID RNAV	SID CONV
SBCF	RWY 16	DEJAN 1A	GUXOM 1A
	RWY 34	GEDIP 1C	GAXADA 1
SBBH	RWY 13	DEJAN 1	DOGNU
	RWY 31	MOTMA 1	ESLUTZ

A partir da modificação até o final do mês de NOV 2015, a célula FMC deverá fazer um levantamento das aeronaves que não possuem os procedimentos em vigor e encaminhar à Chefia do APP-BH, que enviará ao oficial representante do projeto no APP-BH, por e-mail.

Ficam proibidos os voos de instrução nos aeródromos de Confins e Pampulha , no período de 09H00 às 23H59 UTC, até o quinto dia após a implantação da circulação.

Os acordos operacionais entre o APP-BH e TWR-BH deverão ser revisados até 3 meses após entrada da nova circulação.

O Gerente do projeto deverá consultar o CGNA e avaliar a possibilidade de problemas com os Planos de Voo repetitivos na mudança da circulação da TMA Belo Horizonte.

Caso ocorra alguma contingência na operação os ATCO deverão utilizar dos conceitos treinados na Simulação em Tempo Real.

4.3 Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional

A Assessoria de Investigação e Prevenção de Acidentes/Incidentes do Controle do Espaço Aéreo (ASSIPACEA) do DTCEA-CF deverá verificar se todas as medidas mitigadoras elencadas por ocasião da confecção do DGRSO foram tomadas. Caso alguma ação não tenha sido concluída, informar ao Comandante do DTCEA-CF e ao setor responsável para que a ação seja concluída antes do envio do documento garantindo que todas ações técnicas, operacionais foram realizadas.

4.4 Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo

No CGNA, durante a implantação das mudanças nas TMA-BH serão adotadas ações específicas, através de suas Gerencias e de suas células FMC, para garantir uma circulação segura, ordenada e eficiente do tráfego aéreo. Para isso, o CGNA deverá:

- Definir a prioridade da sequência de pousos e decolagens para voos internacionais ou de longa duração para os aeródromos localizados na TMA-BH (SBCF e SBBH) sempre que necessário.

- Reforçar as equipes de serviço e designar supervisores e gerentes com conhecimento operacional das áreas que serão objeto das mudanças.

- Tomar conhecimento e, quando necessário, aplicar medidas ao encontro dos planos de degradação estabelecidos pelos órgãos operacionais impactados pela mudança.

- Alterar e suspender, em casos de extrema necessidade, rotas preferenciais específicas, de forma a minimizar impactos gerados por eventuais contingências, não só durante a mudança da BDS, como também nos períodos subsequentes à mudança de circulação. Essas alterações e as suspensões serão definidas por meio de CDM (Tomada de Decisão Colaborativa) com os representantes dos Regionais e as FMC envolvidas.

- Convocar, por meio de vídeo conferência, reuniões emergenciais com os órgãos impactados pela mudança, sempre que se tome conhecimento de fato relevante que possa comprometer a Segurança Operacional durante a entrada em vigor da nova circulação, bem como nos períodos subsequentes com o aumento da demanda. Essas vídeos conferências deverão ser coordenadas pelos gerentes do projeto, GNAC e GNAF.

E a FMC-BH deverá:

- Informar imediatamente ao CGNA sobre todas as alterações de elementos regulados que possam gerar impacto no sistema como: indisponibilidade e/ou restrição de auxílios, sistemas de telecomunicações, radares, sistemas de visualização e tratamento de dados, operações abaixo dos mínimos meteorológicos e indisponibilidades na infraestrutura aeroportuária.

- Analisar a previsão da demanda de tráfego, através dos gráficos de capacidade, 06 horas antes da implantação da nova circulação da TMA e coordenar com o CGNA a aplicação de medidas ATFM, caso haja necessidade.

- Manter um registro completo de todas as ações e procedimentos ATFM aplicados, incluindo descrição, hora de início e de término, órgãos envolvidos e as justificativas.

- Informar ao CGNA, observando a necessidade de aplicação de controle de fluxo, com pelo menos 20 minutos de antecedência do início da ação e monitorar os impactos até seu cancelamento.

Além das orientações específicas para as mudanças na TMA-BH, permanecem as orientações relativas ao serviço ATFM, no que tange as competências de cada um de seus participantes.

5. CONCLUSÃO

As ações aqui relatadas têm por objetivo mitigar possíveis problemas que poderão ocorrer na operação durante a implantação da nova circulação na TMA-BH. Contudo, devido à complexidade das operações e a amplitude das modificações a serem realizadas, acredita-se que novos problemas poderão surgir. Portanto, todos os envolvidos deverão estar atentos a qualquer anormalidade que ocorrer e informar imediatamente ao oficial o representante do projeto no APP-BH.

É importante ressaltar que outras mudanças (TMA BS e SP) estarão ocorrendo, sendo monitoradas pelo CGNA e a Gerência do Projeto, e em caso de concomitância de problemas apresentados em duas ou mais TMA, será dada a prioridade de acompanhamento para aquela com maior nível de complexidade e/ou número de aeronaves no momento. Sendo assim, os ATCO deverão estar preparados para todas possíveis contingências.

Esse Plano deverá ser divulgado, para conhecimento de todos envolvidos no período da implantação.

Elaborado por			Visto	Aprovo
Nome	Posto	Rubrica		
Luiz Antonio dos Santos Gerente de Implementação	Cap Esp CTA		Ricardo da Silva Miranda TCel AV Gerente do Projeto	Gustavo Adolfo Camargo de Oliveira Brig do Ar Chefe do SDOP