

CGNA

CURSO ATFM ICAO

24/11/2014



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo







CGNA - 31/08/2002





ESTRUTURA OPERACIONAL



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



TRÁFEGO AÉREO

ICA 100-22

**SERVIÇO DE GERENCIAMENTO DE
FLUXO DE TRÁFEGO AÉREO**

2010

Objetivo



Apresentar a ICA 100-22 (Serviço de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo) aos alunos do Curso Internacional de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo da ICAO.

Roteiro



- ✓ **DEFINIÇÕES**
- ✓ **RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM**
- ✓ **ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS**
- ✓ **CAPACIDADE DO SISTEMA ATM**

Roteiro

- ✓ SERVIÇO ATFM
- ✓ PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM
- ✓ TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA
- ✓ CONCLUSÃO



Definições

GERENCIAMENTO DE FLUXO DE TRÁFEGO AÉREO

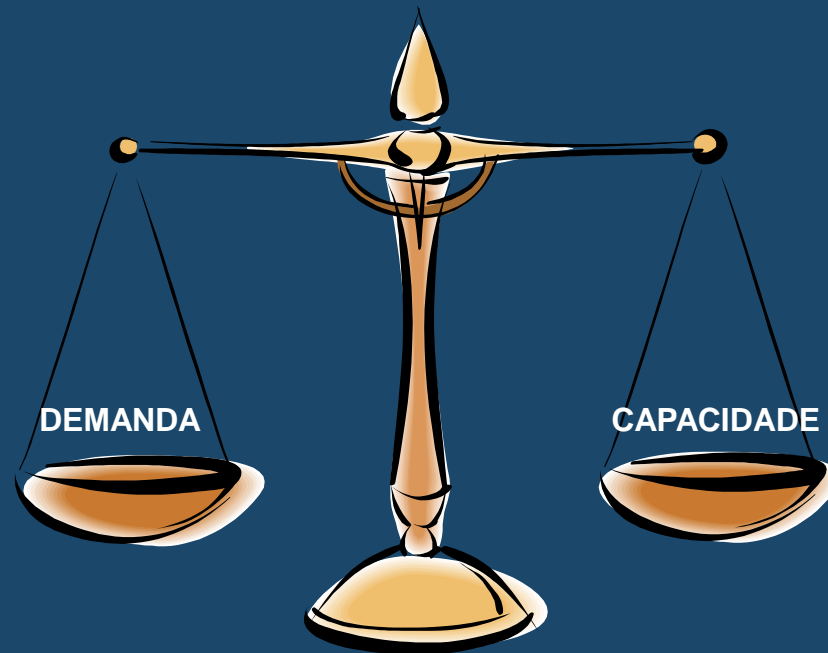
Contribui para um fluxo de tráfego aéreo seguro, ordenado e eficiente, assegurando que a capacidade do ATC seja utilizada na sua máxima extensão possível e que o volume de tráfego seja compatível com as capacidades declaradas pela autoridade competente.



Definições

BALANCEAMENTO

Relação de equilíbrio entre a demanda de tráfego aéreo e as capacidades declaradas.



Definições

CAPACIDADE DO SISTEMA DE PISTAS

Número de operações de pouso e decolagem que uma posição de controle de aeródromo (TWR) atende em um determinado período de tempo.



Definições

CAPACIDADE AEROPORTUÁRIA

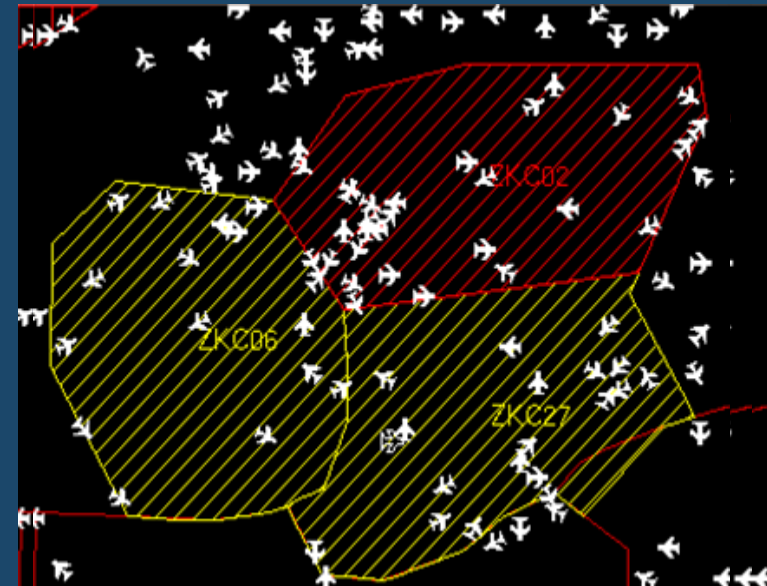
Número de operações aéreas suportadas em um determinado aeródromo, em um dado período de tempo, levando-se em conta a infraestrutura aeroportuária instalada.



Definições

CAPACIDADE DECLARADA ATC

Representa a medida da habilidade do sistema ATC ou de qualquer de seus subsistemas (exemplo: posições operacionais etc.) de prover serviço às aeronaves durante atividades normais.



Definições

DEMANDA DE TRÁFEGO AÉREO

O número de aeronaves que requisitam os serviços do sistema ATM em um dado período de tempo.



Definições

DESBALANCEAMENTO

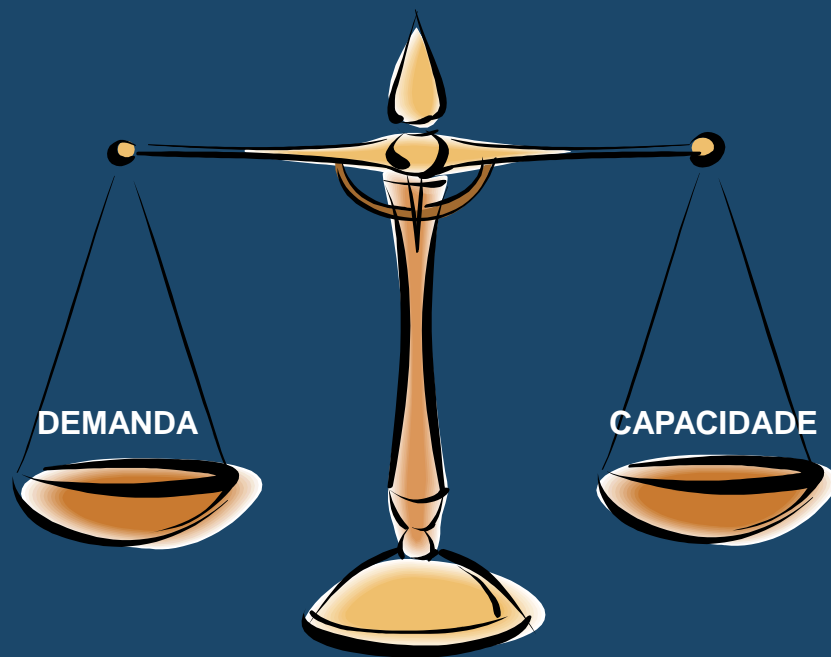
Situação em que a demanda de tráfego aéreo é superior à capacidade declarada ATC e/ou de aeródromo.



Definições

MEDIDAS ATFM

Procedimentos adotados visando a maximizar o uso das capacidades declaradas e/ou ajustar o fluxo de tráfego aéreo, de forma a evitar o desbalanceamento.
(Planejados) CGNA



Definições

CONTROLE DE FLUXO

Medida aplicada por um órgão ATC para regradar, de imediato, a demanda, em função de um desbalanceamento inesperado.





Definições

GERÊNCIA NACIONAL

Posição operacional do CGNA que supervisiona a aplicação de medidas ATFM táticas em toda área de responsabilidade do serviço ATFM nacional.



Definições

GERÊNCIA NACIONAL DE FLUXO

Posição operacional do CGNA que acompanha e coordena a aplicação de medidas ATFM táticas em toda área de responsabilidade do serviço ATFM nacional.



Definições

GERÊNCIA REGIONAL

Posição operacional do CGNA com a finalidade de acompanhar e efetivar a aplicação de medidas ATFM táticas dentro de sua área de jurisdição.



Definições

AERÓDROMO COORDENADO

Aeródromo cuja expectativa de demanda de tráfego aéreo tende a ultrapassar a capacidade declarada, tendo, portanto, todas as suas operações de pouso e decolagem condicionadas à obtenção de SLOT ATC.



Definições

SLOT ATC

Horário definido para que uma aeronave efetue a passagem sobre um Fixo de Posição ou uma operação de pouso ou decolagem.



Definições

SLOT DE OPORTUNIDADE

Horário destinado à operação de decolagem ou pouso de uma aeronave em razão do aproveitamento de um SLOT ATC não utilizado ou, ainda, que foi criado pela otimização do fluxo de tráfego aéreo.



RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM

AUTORIDADE RESPONSÁVEL

A autoridade responsável pela administração geral do Serviço ATFM no Brasil é o Diretor-Geral do DECEA.



RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM

ÁREA DE RESPONSABILIDADE

O Serviço ATFM é proporcionado em todo o espaço aéreo que se superpõe ao território nacional, incluindo águas territoriais e jurisdicionais.



RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM

ÓRGÃO RESPONSÁVEL

O Serviço ATFM é prestado, em toda a área de responsabilidade, de **forma centralizada, pelo CGNA**, com apoio das Células de Gerenciamento de Fluxo (FMC) estabelecidas em todos os ACC e nos APP com significativa demanda de tráfego aéreo.



RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM

ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Para efeito de gerenciamento de fluxo do tráfego aéreo, o **CGNA** possui ascendência operacional sobre todos os órgãos prestadores de serviço do SISCEAB (órgãos ATS, Salas AIS, EPTA, etc.) no caso de não haver acordo entre os órgãos envolvidos e o próprio CGNA.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Monitorar as atividades operacionais de competência do DECEA



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

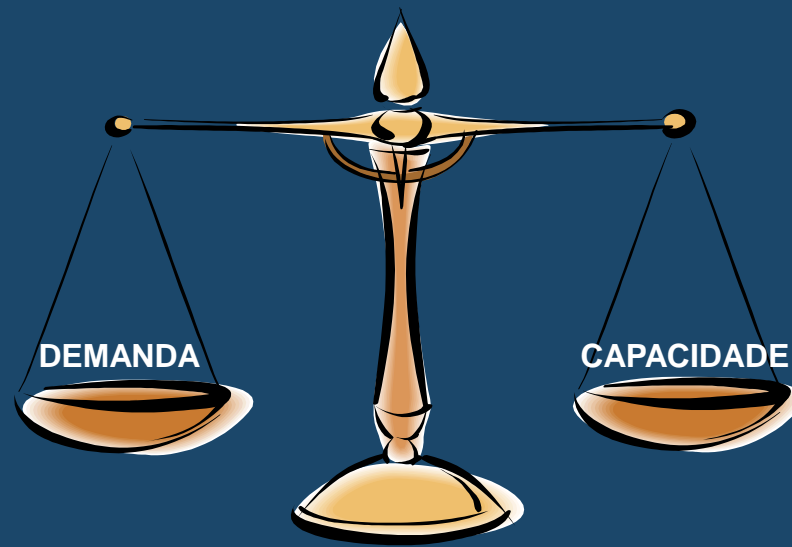
Avaliar o impacto das inoperâncias e/ou limitações operacionais na capacidade ATC e, em coordenação com Órgão da Administração Pública Federal, na capacidade aeroportuária.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Aplicar medidas ATFM para manter o balanceamento entre a demanda dos movimentos aéreos e as capacidades declaradas



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

- ✓ Aferir as medidas ATFM.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Realizar as ações necessárias quanto ao uso flexível do espaço aéreo, incluindo as coordenações necessárias para a ativação de espaços aéreos condicionados na área de responsabilidade do SISCEAB



Flight Plan

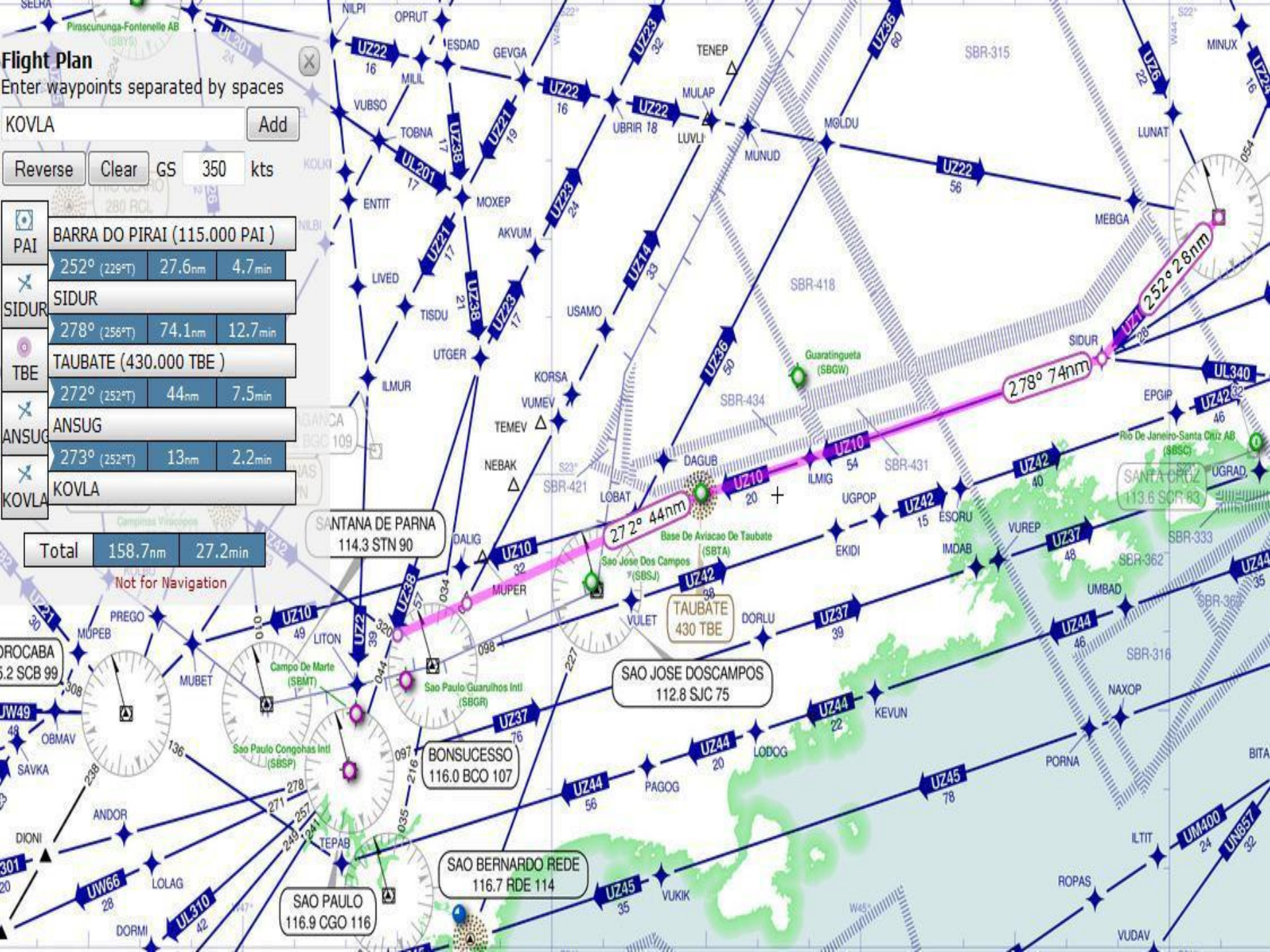
Enter waypoints separated by spaces

KOVLA

GS 350 kts

<input type="checkbox"/>	PAI	BARRA DO PIRAI (115.000 PAI)
		252° (229°T) 27.6nm 4.7min
<input type="checkbox"/>	SIDUR	SIDUR
		278° (256°T) 74.1nm 12.7min
<input type="checkbox"/>	TBE	TAUBATE (430.000 TBE)
		272° (252°T) 44nm 7.5min
<input type="checkbox"/>	ANSUG	ANSUG
		273° (252°T) 13nm 2.2min
<input type="checkbox"/>	KOVLA	KOVLA

Total 158.7nm 27.2min



Flight Plan

Enter waypoints separated by spaces

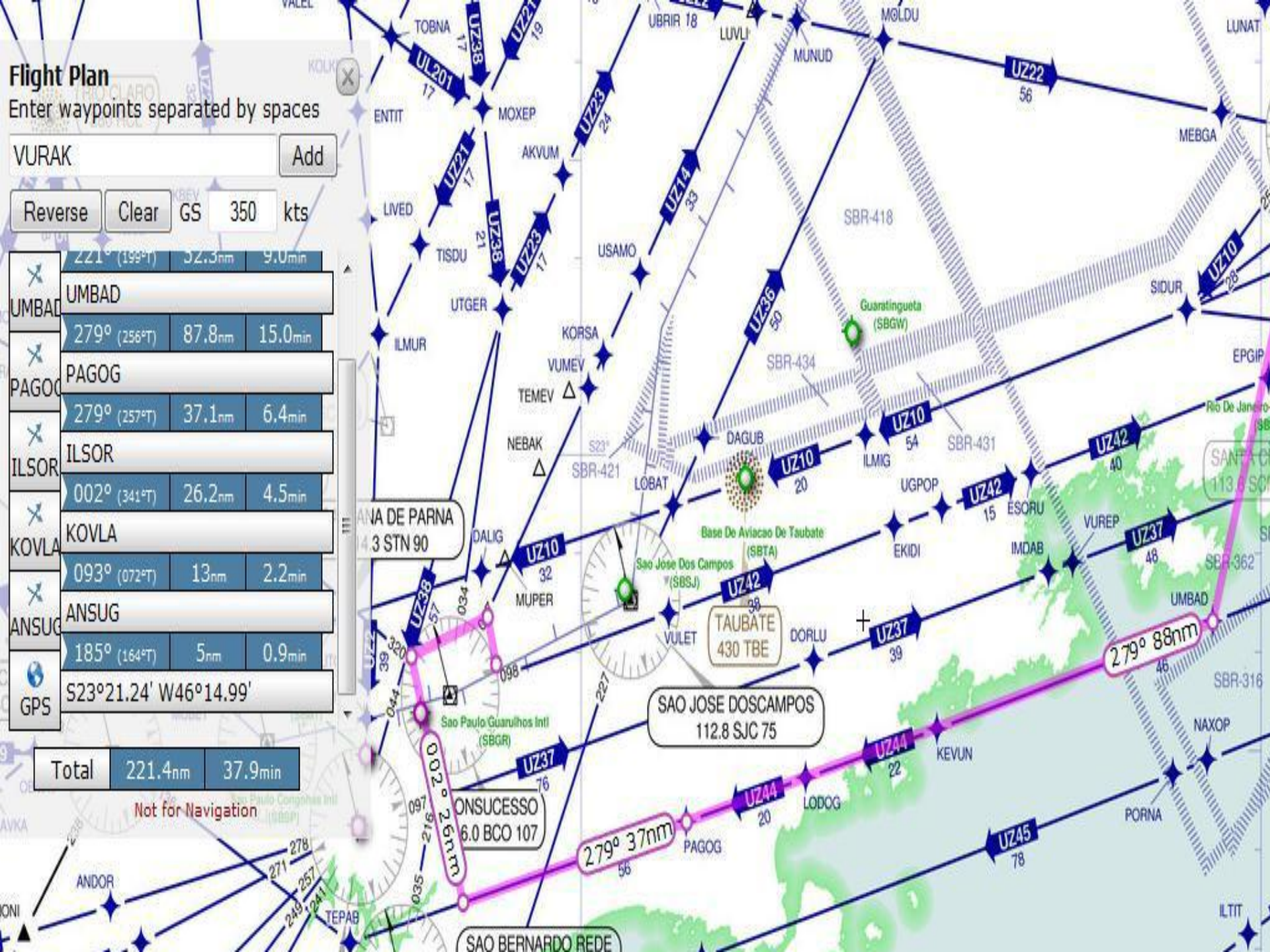
VURAK

GS 350 kts

<input checked="" type="checkbox"/>	221° (199°T)	52.3nm	9.0min
<input checked="" type="checkbox"/>	279° (256°T)	87.8nm	15.0min
<input checked="" type="checkbox"/>	279° (257°T)	37.1nm	6.4min
<input checked="" type="checkbox"/>	002° (341°T)	26.2nm	4.5min
<input checked="" type="checkbox"/>	093° (072°T)	13nm	2.2min
<input checked="" type="checkbox"/>	185° (164°T)	5nm	0.9min
<input checked="" type="checkbox"/>	523°21.24' W46°14.99'		

Total 221.4nm 37.9min

Not for Navigation



SAO BERNARDO REDE

SAO JOSE DOSCAMPOS
112.8 SJC 75

TAUBATE
430 TBE

ANSUCESSO
6.0 BCO 107

ANA DE PARNA
4.3 STN 90

Guaratingueta (SBGW)

Base De Aviacao De Taubate (SBTA)

Sao Jose Dos Campos (SBSJ)

Sao Paulo Guarulhos Intl (SBGR)

SANTA CATARINA
113 SC

SBR-362

SBR-316

SBR-418

SBR-434

SBR-431

SBR-421

SBR-40

SBR-54

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

SBR-20

SBR-54

SBR-40

SBR-15

SBR-48

SBR-46

SBR-39

SBR-22

SBR-20

SBR-78

SBR-56

SBR-24

SBR-17

SBR-19

SBR-23

SBR-33

SBR-50

ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Arbitrar as medidas que julgar mais adequadas para solucionar, de forma preventiva, a ocorrência de saturação e congestionamento de setores de controle do espaço aéreo, no caso de não haver acordo entre os supervisores dos órgãos ATC, operadores envolvidos e o próprio CGNA.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

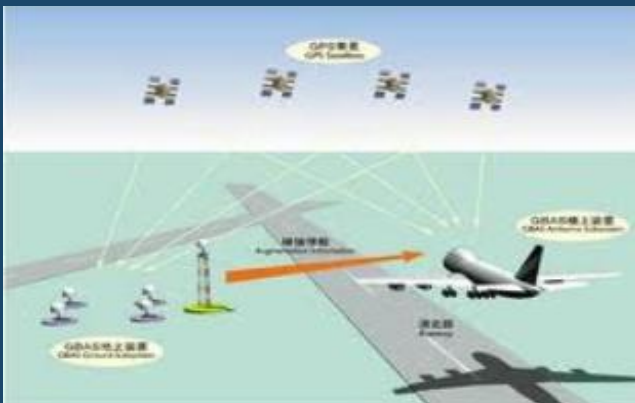
Conduzir o processo de tomada de decisões colaborativas junto aos provedores e operadores.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Coordenar com os CINDACTA e SRPV-SP os restabelecimentos dos elementos regulados da infraestrutura do espaço aéreo.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

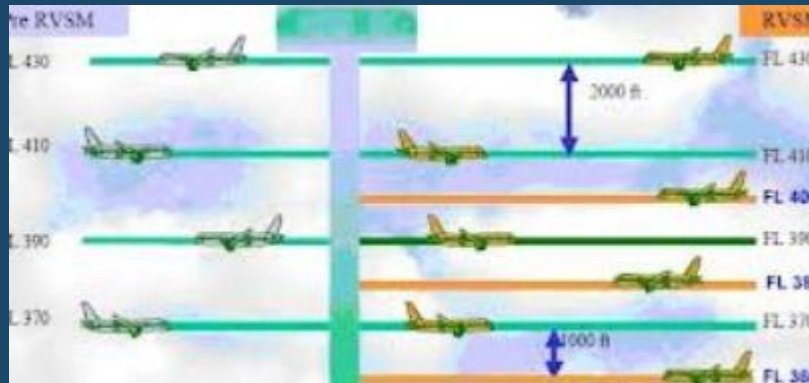
Coordenar com as autoridades aeroportuárias o restabelecimento da infraestrutura aeroportuária com base em critérios operacionais.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Monitorar a segurança do espaço aéreo, em conformidade com os padrões estabelecidos nos documentos da OACI



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Coordenar com os CINDACTA, SRPV-SP e ANAC/INFRAERO o estabelecimento de valores das capacidades ATC e aeroportuária.

Ex: ACC-BR



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

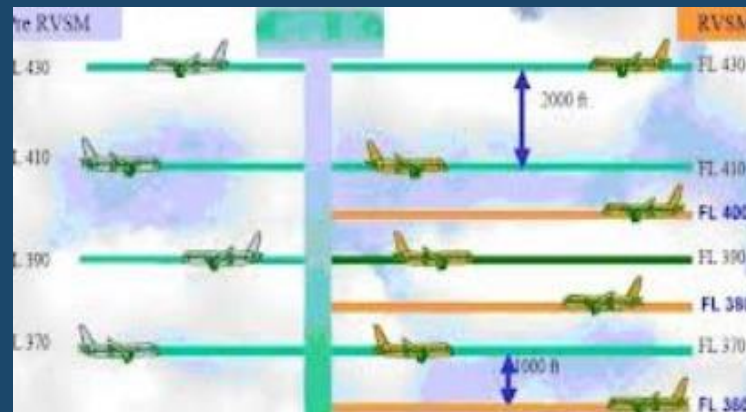
Analisar, após solicitação da Autoridade de Aviação Civil, as propostas de HOTRAN, quanto ao impacto na CAG.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Assessorar a Direção-Geral do DECEA nos assuntos relativos ao planejamento e gerenciamento da navegação aérea.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Coordenar as atividades de gerenciamento do espaço aéreo brasileiro.

ESPAÇOS CONDICIONADOS



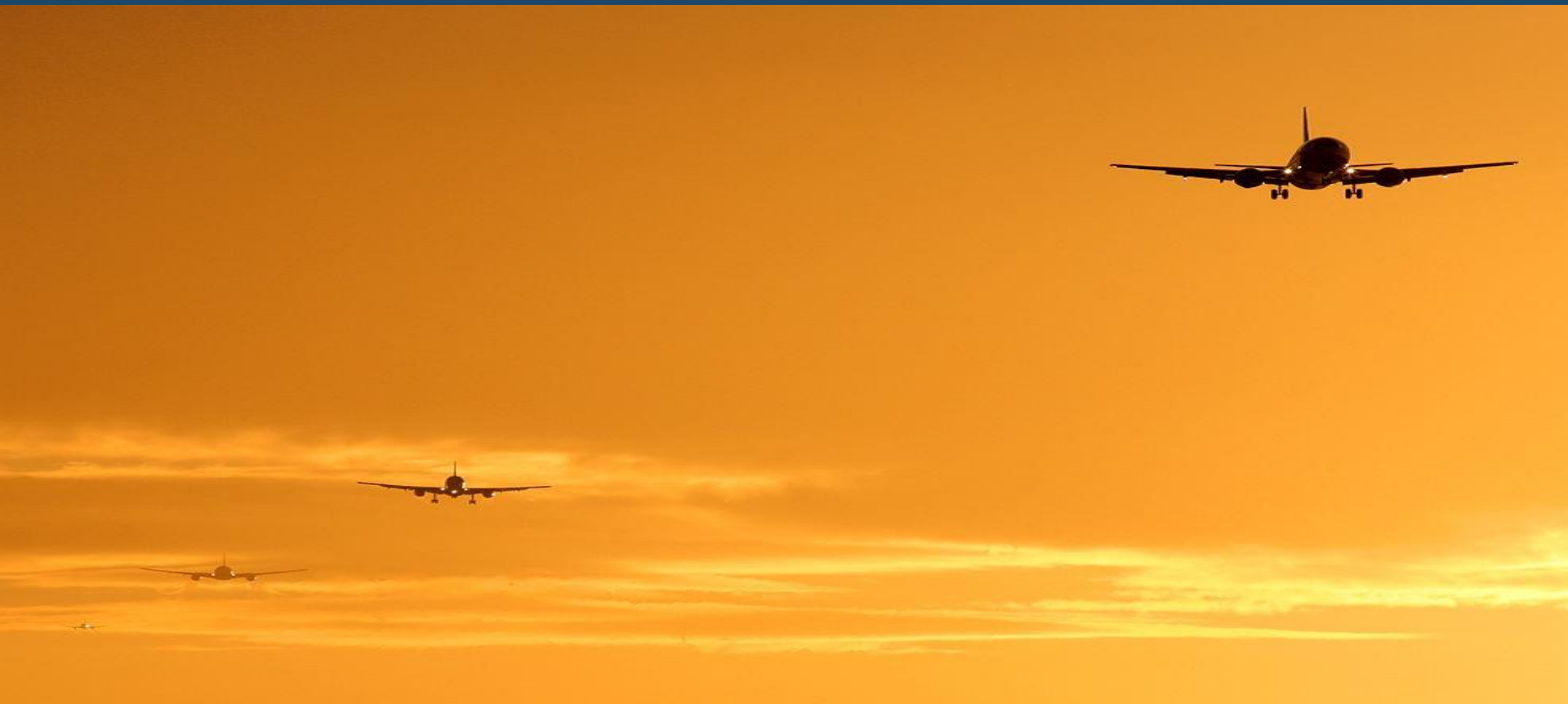
CDM ROTAS



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Estabelecer a sequência de **pousos** ou decolagens de um aeródromo.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Estabelecer a sequência de pousos ou decolagens de um aeródromo.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Definir se ocorrerá ou não a realização de eventos dentro de uma faixa de horário que esteja previsto em NOTAM.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

CGNA

Alocar SLOT aos voos nos aeródromos de origem com destino a um aeródromo coordenado.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

ATC



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

ATC

- ✓ Acatar as orientações táticas emitidas pelo CGNA.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

ATC

- ✓ Coordenar com o CGNA, com pelo menos 20 minutos de antecedência, a aplicação de qualquer controle de fluxo, informando o motivo e os horários de início e término.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

ATC

NOTA: Quando necessário, os órgãos ATC poderão aplicar controle de fluxo em situações inesperadas, tais como inoperância de RADAR, comunicações, interdição de pista etc. Tal fato deverá, entretanto, ser informado imediatamente ao CGNA.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC (Flow Management Cell)



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Informar imediatamente ao CGNA sobre todas as alterações de elementos regulados que possam gerar impacto no sistema.

Brasília - ACC

Curitiba - ACC

Recife - ACC

Manaus - ACC

São Paulo - APP

Rio de Janeiro - APP

Belo Horizonte - APP

ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Coordenar com o CGNA, sempre que considerar necessária, a adoção de medidas ATFM em determinada localidade ou porção do espaço aéreo.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Desenvolver, monitorar e analisar, em conjunto com o CGNA, medidas ATFM, procedimentos e iniciativas que sejam específicas a sua área de responsabilidade.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

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.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Desenvolver, conjuntamente com as FMC dos órgãos subsequentes e adjacentes ou com os supervisores dos APP e em coordenação com o CGNA, estratégias de chegada e partida de aeronaves, de forma a adequar a demanda à capacidade adotada para cada aeródromo.

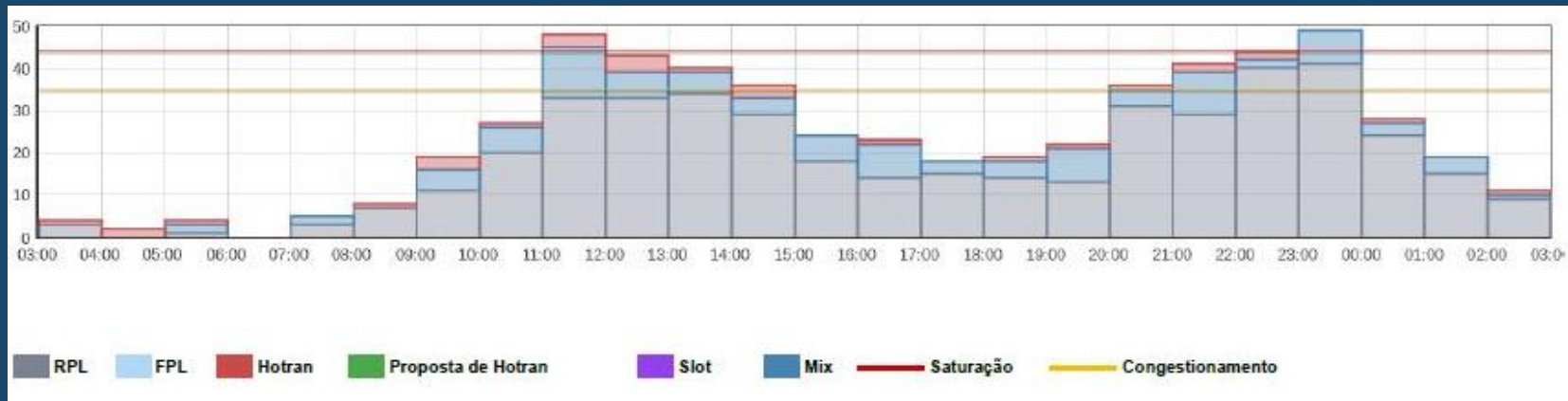


ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Utilizar os gráficos de capacidade gerados pelo SIGMA do CGNA, monitorando os níveis de alerta de saturação e congestionamento para ajustar o fluxo de tráfego aéreo.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC (Flow Management Cell)

Informar ao CGNA qualquer aplicação de controle de fluxo de tráfego aéreo pelos órgãos ATC e monitorar os impactos até seu cancelamento.

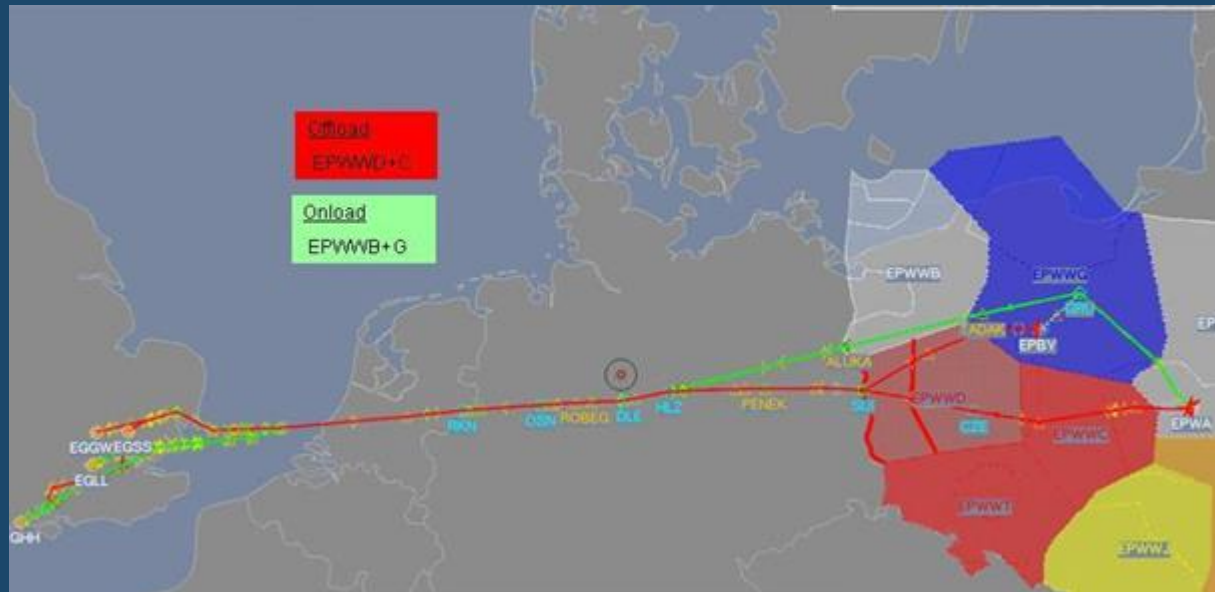


ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Propor ao CGNA o cancelamento das medidas ATFM, quando as mesmas deixarem de ser necessárias.



ATRIBUÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Coordenar com a Administração Aeroportuária Local para que as interdições de pistas, taxiways, pátios de estacionamento e de outras instalações de aeródromo tenham seu impacto minimizado.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

FMC

(Flow Management Cell)

Notificar os órgãos envolvidos sobre as medidas ATFM locais.



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

METEOROLOGIA



ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS

METEOROLOGIA

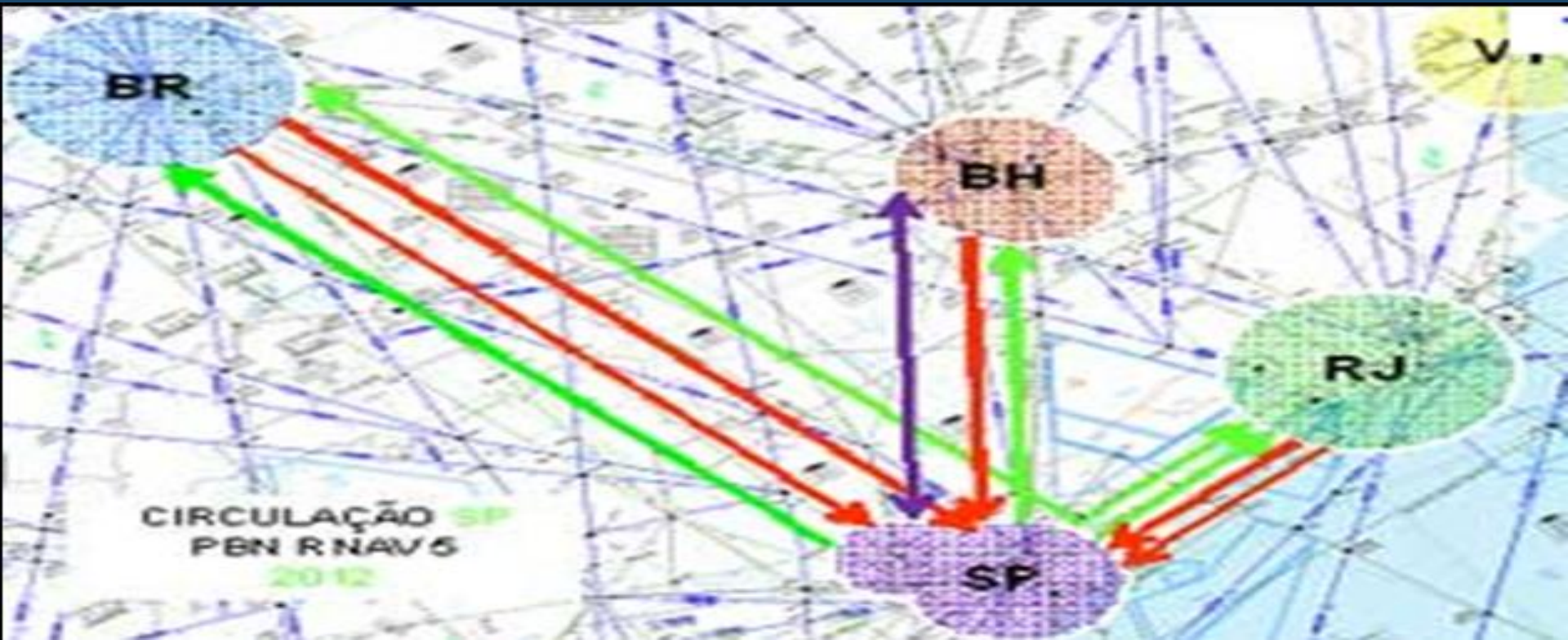
Compete aos órgãos de meteorologia fornecer ao CGNA ou as FMC, quando solicitados, dados de previsão e/ou de observação dos fenômenos meteorológicos referentes às respectivas áreas de jurisdição, bem como Estudos de Climatologia.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

A capacidade do sistema ATM depende de muitos fatores, incluindo:

- ✓ A estrutura das rotas;



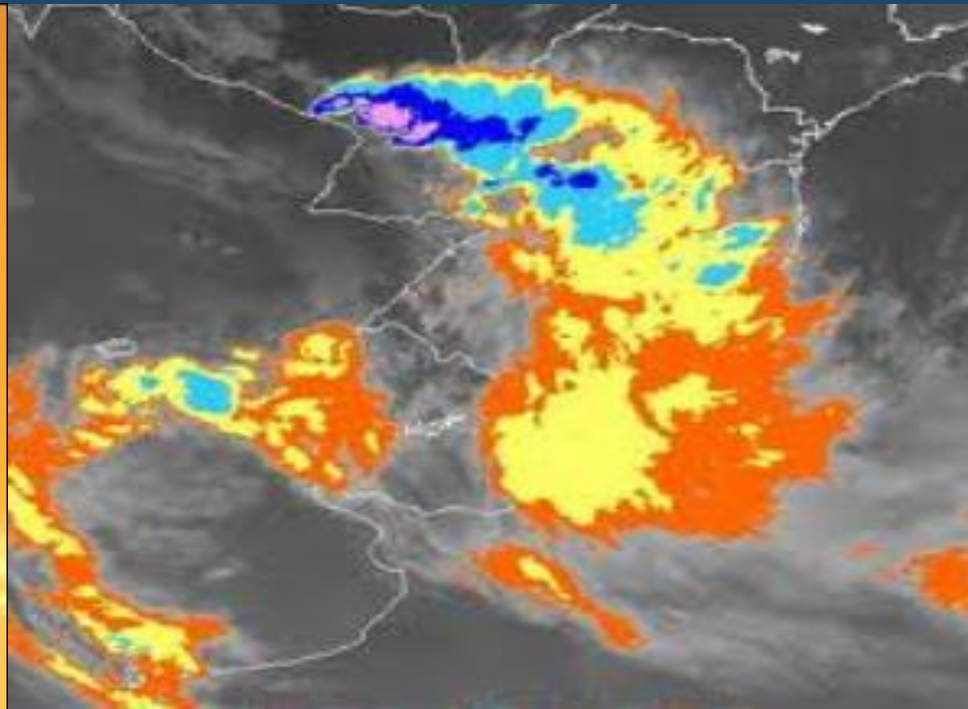
CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

- ✓ A precisão de navegação da aeronave que usa o espaço aéreo;



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

✓ Os fatores relacionados com as condições meteorológicas; e



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

✓Carga de trabalho de controlador.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

Todo esforço deve ser empreendido para prover capacidade suficiente de suprir os níveis de tráfego normais e máximos, assegurando-se de que os níveis adequados de segurança são mantidos.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

O número de aeronaves ao qual é proporcionado um serviço ATC não deverá exceder aquele que possa ser atendido, de forma segura, pelo órgão ATC responsável em situações rotineiras.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

Para definir o número máximo de voos que podem ser conduzidos com segurança, as autoridades do Controle do Espaço Aéreo e da Aviação Civil deverão avaliar e declarar, respectivamente:

- a) a capacidade ATC com respeito a áreas de controle e setores de controle; e
- b) a capacidade de aeródromo.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

Na avaliação da Capacidade ATC e do Sistema de Pistas, são considerados, dentre outros, os seguintes aspectos:

a) A carga de trabalho do controlador, inclusive as tarefas de controle e de coordenação a serem executadas;



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

b) O grau de complexidade do setor de controle de tráfego aéreo ou do Aeródromo;



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

c) Tipo do órgão de controle (ACC, APP ou TWR);



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

d) ATS prestado de acordo com a classificação do espaço aéreo;



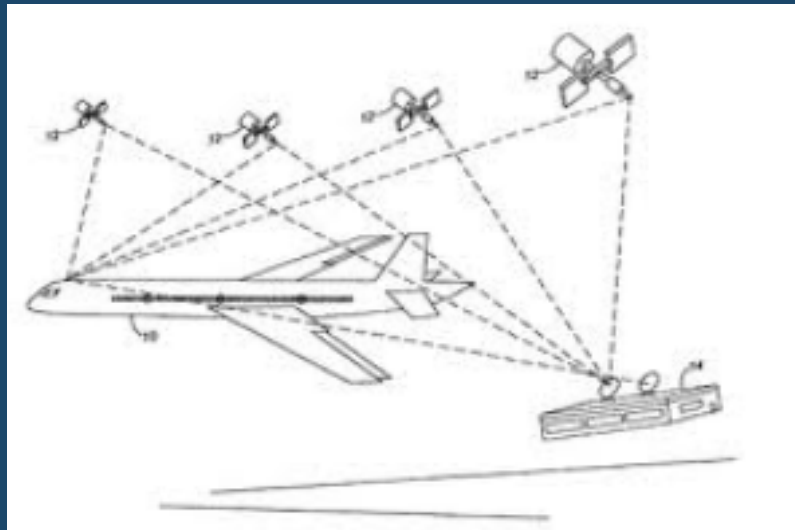
CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

e) Os sistemas de comunicação, navegação e vigilância em uso, seus graus de confiabilidade técnica e disponibilidade, assim como a existência de sistemas e/ou procedimentos de reserva;



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

f) A performance das aeronaves e o tipo de operação dos usuários do espaço Aéreo;



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

g) A disponibilidade de sistemas ATC que proporcionam apoio aos controladores e funções automatizadas; e



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

h) Qualquer outro fator ou elemento julgado relevante para a carga de trabalho do controlador.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE ATC

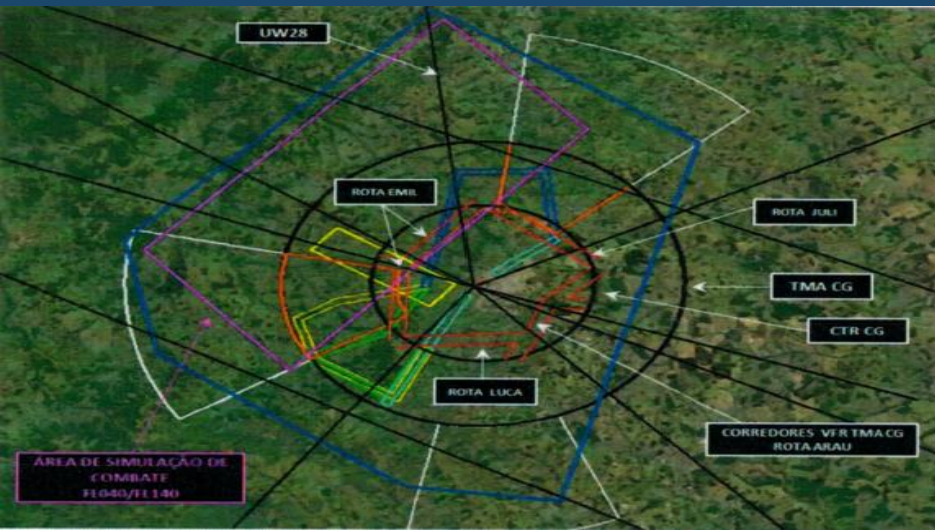
Quando a densidade de tráfego variar de forma significativa e regular, procedimentos devem ser estabelecidos no Modelo Operacional do órgão ATC, a fim de variar o número de posições operacionais para satisfazer à demanda vigente ou prevista.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE ATC

No caso de ocorrências eventuais que tenham um impacto negativo na capacidade declarada de um determinado espaço aéreo ou aeródromo, tais como indisponibilidade da infraestrutura, meteorologia etc., a capacidade deverá ser reduzida pelo período de tempo exigido para o restabelecimento das condições normais.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE ATC

Sempre que possível, a capacidade correspondente a tais eventos deve ser predeterminada.

CAPACIDADE DO SISTEMA RWY 09/27 DE GUARULHOS			
DUAS PISTAS	CAP SISTEMA		
	80%	90%	100%
	44	49	55

CAPACIDADE RWY 09/27 SISTEMA DEGRADADO					
SISTEMA	CAP SIST	% MIX DE CAP	CAP SISTEMA		
DUAS PISTAS	55	80	80%	90%	100%
UMA PISTA	32	20	40	45	50

CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

OTIMIZAÇÃO DA CAPACIDADE ATC

Para garantir que a segurança não será comprometida, sempre que se prever que a demanda de tráfego em um espaço aéreo ou em um aeródromo excederá a capacidade ATC disponível, medidas deverão ser implementadas para regular adequadamente a demanda de tráfego.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

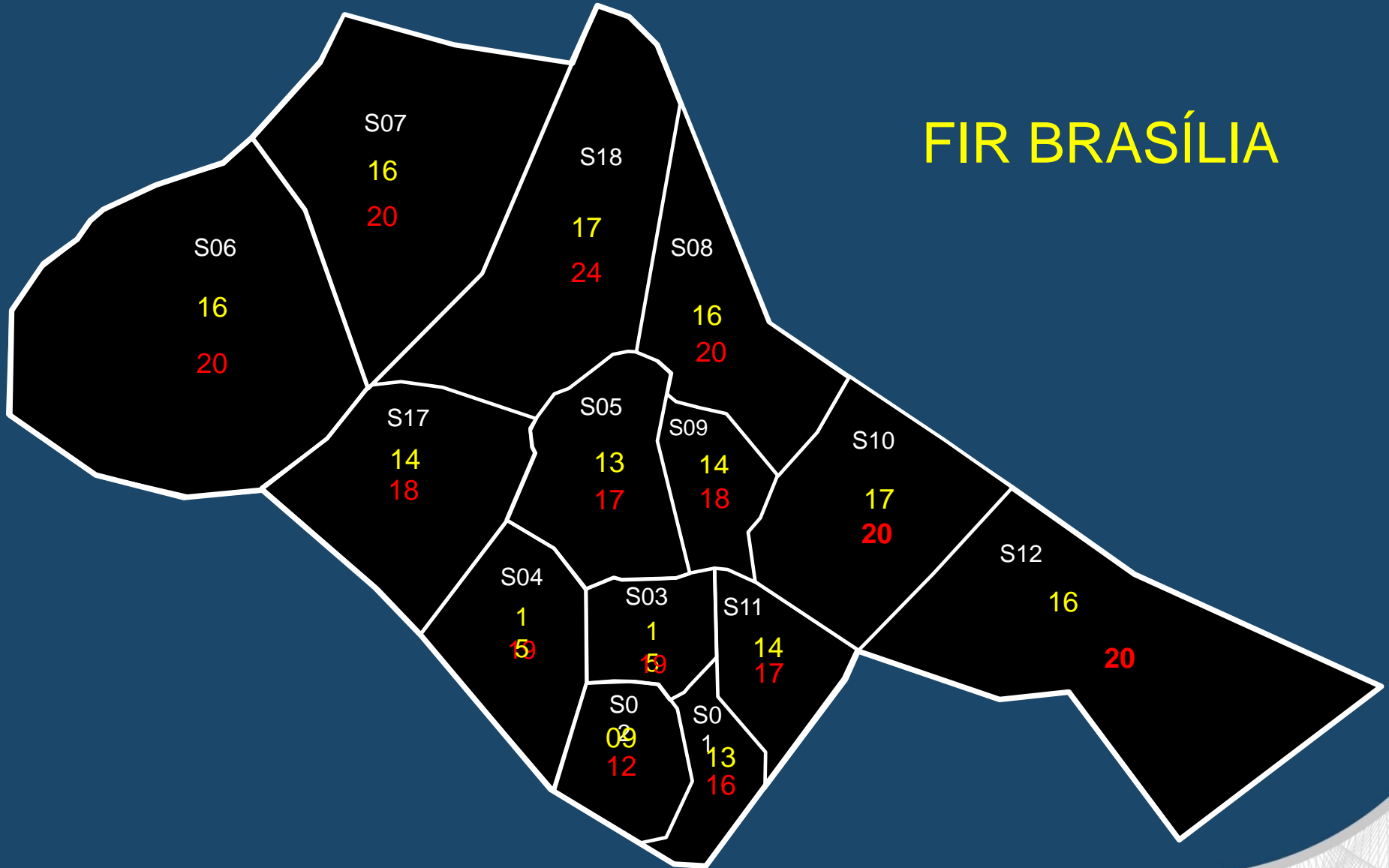
AUMENTO DA CAPACIDADE ATC

A capacidade ATC deverá ser revisada, periodicamente, em relação à demanda de tráfego, a fim de prover o uso flexível do espaço aéreo, melhorar a eficiência das operações aéreas e permitir o adequado aumento dessa capacidade.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

FIR BRASÍLIA



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

AUMENTO DA CAPACIDADE ATC

Caso a demanda de tráfego exceda regularmente a capacidade ATC, resultando em demoras contínuas e frequentes dos voos, ou fique evidente que a previsão dessa demanda excederá os valores da capacidade, a autoridade apropriada deverá, na medida do possível:



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

AUMENTO DA CAPACIDADE ATC

- a) Implementar medidas com o objetivo de maximizar o uso da capacidade do sistema existente; e
- b) Desenvolver planos para aumentar a capacidade para atender à demanda real ou prevista.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

UTILIZAÇÃO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AÉREO

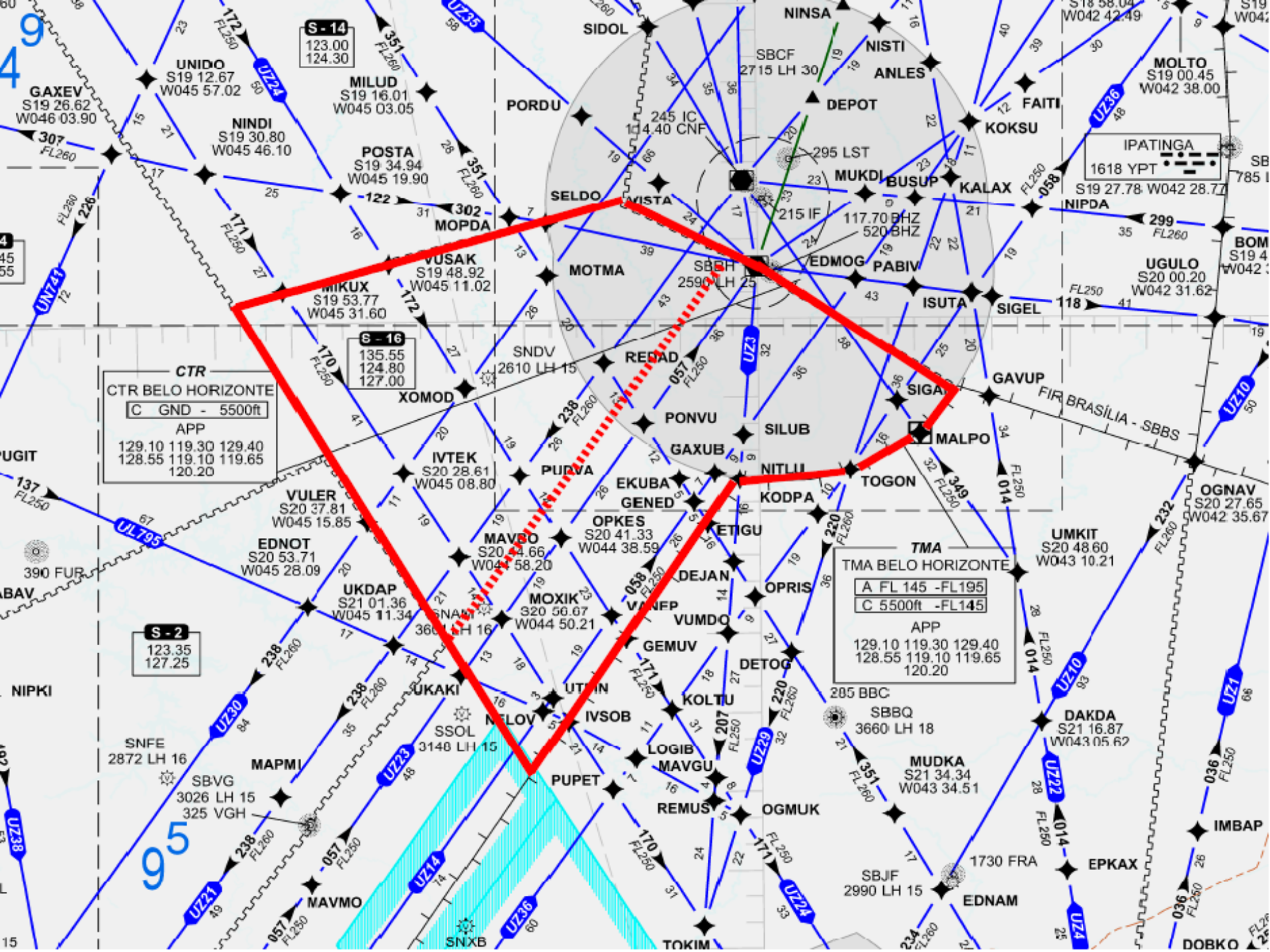
O SDOP **deve**, mediante o estabelecimento de acordos operacionais e procedimentos específicos, **possibilitar a utilização flexível de todo o espaço aéreo**, a fim de aumentar a sua capacidade e melhorar a eficiência e flexibilidade da operação de aeronaves.



CAPACIDADE DO SISTEMA ATM

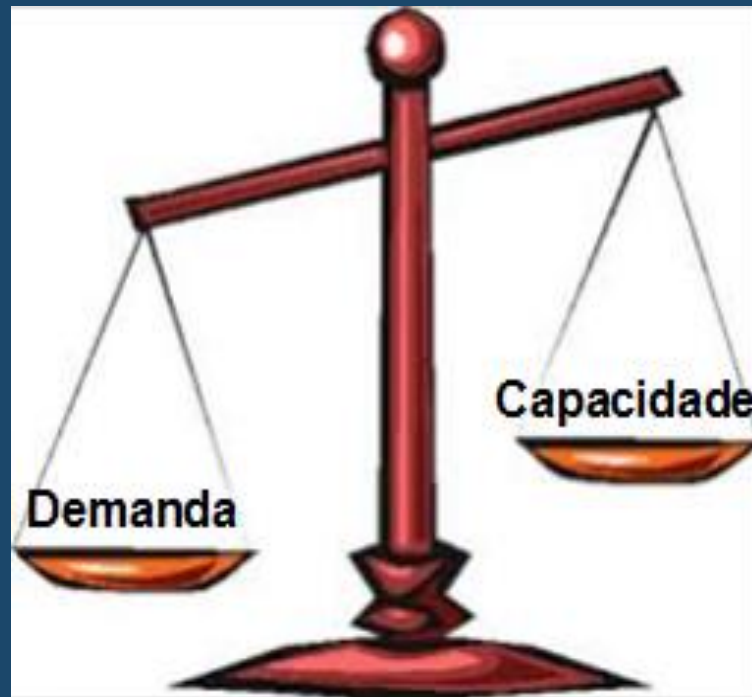
UTILIZAÇÃO FLEXÍVEL DO ESPAÇO AÉREO





SERVIÇO ATFM

O Serviço ATFM deverá ser prestado para o espaço aéreo onde a demanda de tráfego, às vezes, excede a capacidade ATC declarada.



SERVIÇO ATFM

Alguns voos podem estar isentos do Serviço ATFM ou receber prioridade sobre outros voos.



Internacional



Ambulância

SERVIÇO ATFM

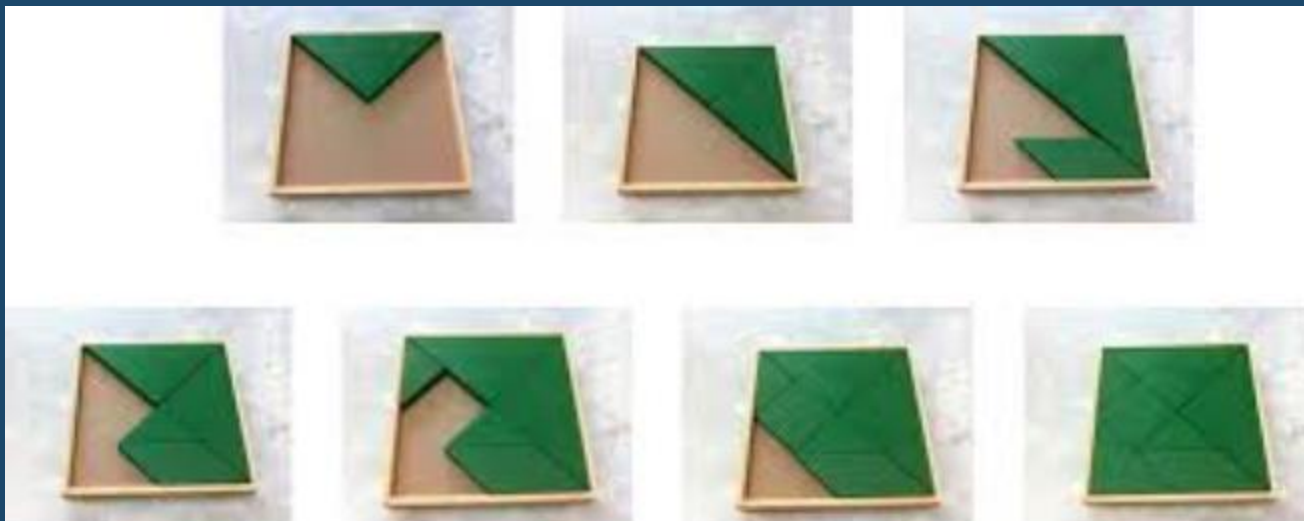
O Serviço ATFM é, normalmente, efetuado em três fases: planejamento estratégico, planejamento pré-tático e operações táticas.



SERVIÇO ATFM

O planejamento estratégico corresponde às ações efetuadas com antecedência de mais de um dia com respeito àquele em que entrariam em vigor.

Inicia-se, usualmente, com antecedência de um ano e permanece em atualização até o início do gerenciamento pré-tático.



SERVIÇO ATFM

O planejamento pré-tático corresponde às ações efetuadas no dia anterior àquele em que entrariam em vigor.

A fase pré-tática inicia-se com antecedência de um dia e permanece em atualização até o início das operações táticas.



SERVIÇO ATFM

As operações táticas correspondem às ações efetuadas no dia em que entrariam em vigor.

As operações táticas iniciam-se, normalmente, com antecedência de seis horas



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Principais benefícios:

- ✓ Melhoria de processos;
- ✓ Atitude estratégica pró-ativa;
- ✓ Flexibilidade e economia às operações dos usuários;
- ✓ Deve ser efetuado juntamente com o ATC e os operadores de aeronave.

SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO



DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
CENTRO DE GERENCIAMENTO DA NAVEGAÇÃO AÉREA



2º CDM ROTAS INTERNACIONAL

2nd INTERNATIONAL EN ROUTE COLLABORATIVE DECISION MAKING

Supported
by

**DATE: NOVEMBER 3, 4, 6 & 7
OF 2014**

**PLACE: AV. IBIRAPUERA, 2332 –
CJ. 21 TORRE IBIRAPUERA 1 –
INDIANÓPOLIS CEP: 04028-002
SÃO PAULO, SP**

**COORDINATION: CGNA
TARGET AUDIENCE: ATC &
AIRLINES**

**DATA: 3, 4, 6 E 7 DE NOVEMBRO
DE 2014**

**LOCAL: AV. IBIRAPUERA, 2332 –
CJ. 21 TORRE IBIRAPUERA 1 –
INDIANÓPOLIS CEP: 04028-002
SÃO PAULO, SP**

**COORDENAÇÃO: CGNA
PÚBLICO ALVO: ATC E
EMPRESAS AÉREAS**

Supported
by



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Deve consistir em um exame prévio da expectativa de demanda, avaliando-se onde e quando é provável que tal demanda exceda a capacidade declarada ATC.

Além disso, devem ser tomadas as seguintes providências, para solucionar o desbalanceamento:

- a) Coordenar junto ao órgão ATC pertinente as ações necessárias para se prover a capacidade adequada nos períodos exigidos;



SERVIÇO ATFM
















PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

- b) Planejar o redirecionamento de determinados fluxos de tráfego;

SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

c) Reprogramar os voos como apropriado; e

	1998	C	Natal	10:25	Confirmed
	3449		Rio de Janeiro	10:55	Estimated
	1200	06	Cuiabá	09:50	Scheduled
	1959	07	Boa Vista	09:50	Scheduled
	3744	08	Boa Vista	10:00	Confirmed
	3547	07	São Paulo	10:03	Confirmed
	3896	10	Macapá	10:11	Confirmed
	3840	09	Fortaleza	10:50	Estimated
	3899	F	Cuiabá	10:16	Confirmed
	3575	05	São Paulo	10:30	Confirmed
	3566	A	Recife	10:40	Confirmed
	3870	C	Belém	10:25	Confirmed
	3576	B	Maceió	10:28	Scheduled
	6400	F	Confresa	10:30	Scheduled
	1859	D	Porto Alegre	10:35	Scheduled



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

d) Identificar a necessidade de ações táticas do ATFM.



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

O objetivo do gerenciamento pré-tático é atualizar o planejamento estabelecido na fase anterior, com informações mais acuradas sobre a evolução da capacidade e das intenções de voo (demanda), levando-se em conta dados meteorológicos, infraestrutura, eventos especiais etc.

Durante essa fase:

- a) Certos fluxos de tráfego podem ser redirecionados;
- b) Podem ser coordenadas rotas menos congestionadas;



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

c) Serão decididas medidas táticas; e



MEDIDAS ATFM

SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

d) Os detalhes do planejamento do ATFM para o dia seguinte serão divulgados para todos os interessados.



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

A evolução das fases ATFM requer um volume crescente de interações CDM, envolvendo, gradativamente, níveis decisórios mais próximos da operação.



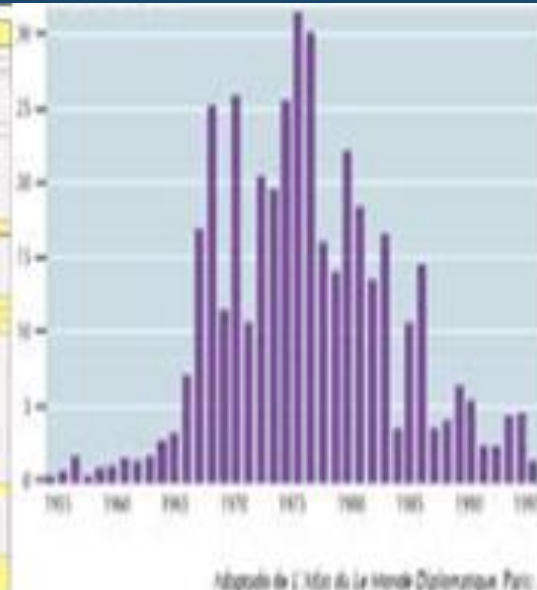
SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

As informações a serem processadas no gerenciamento pré-tático são:

✓ Os RPL, os FPL, os movimentos aéreos observados nos dias correlatos das semanas anteriores;

VALIDO	VALIDO	DIAS	OF	IDENT	TIPO	ACRP	VEL	PL	NOTA
PERNO	ATE	DTQ2850	AVY	TORG	ESBT				
081114	210215	1234507	A202118	E190/M	08072910	00401	300	UI34	BOMBA UI34
181014	07X	1234580	0200498	B737/M	08CF0008	00480	340	DCT	HELDO UI23 CORVO DCT
181014	07X	1234587	0200514	B737/M	08SF2310	00480	350	UBAIR	UI23 OPRES
181014	07X	1234580	0201184	B738/M	08CF0010	00480	310	UI54	USULO UI34
081114	07X	1234507	0201470	B738/M	08021327	00490	350	IBRIN	UI4 UNKIT
281014	210215	1234507	A202197	E190/M	08022028	00422	310	IBRIN	UI4 UNKIT
081114	210215	1234507	A202190	E190/M	08022028	00428	300	UDOR	UI23 OPRES
081114	210215	0000007	A204148	E190/M	08CF0018	00490	310	UI59	USULO UI34
081114	210215	1234507	A202413	E190/M	08022120	00433	350	UBAIR	UI23 OPRES
281014	07X	0000007	0201158	B738/M	08071337	00455	340	UI34	BOMBA UI34
181014	07X	1234580	0201488	B738/M	08CF0038	00488	340	MOINA	UI30 EMTIS
181014	07X	1234587	0201520	B737/M	08SF2018	00480	370	UBAIR	UI23 OPRES
181014	07X	1234580	0201724	B738/M	08CF0043	00480	370	UN13	MUGL UI30 WUVEI DCT UI34
181014	07X	1234580	0202118	B737/M	08CF0042	00488	310	UI4	IBRIN DCT
081114	210215	1234507	A204852	E190/M	08021332	00433	350	UN7	RDE UI23 OPRES DCT
181014	07X	1234580	0200498	B737/M	08020010	00490	370	EPGAX	UI4 UNKIT
081114	210215	1234580	A204890	E190/M	08CF0108	00462	350	0808A	UN13 UNEL DCT AMOU DCT



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

✓ As previsões meteorológicas;



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

✓ As inoperâncias por manutenções programadas ou corretivas; e



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

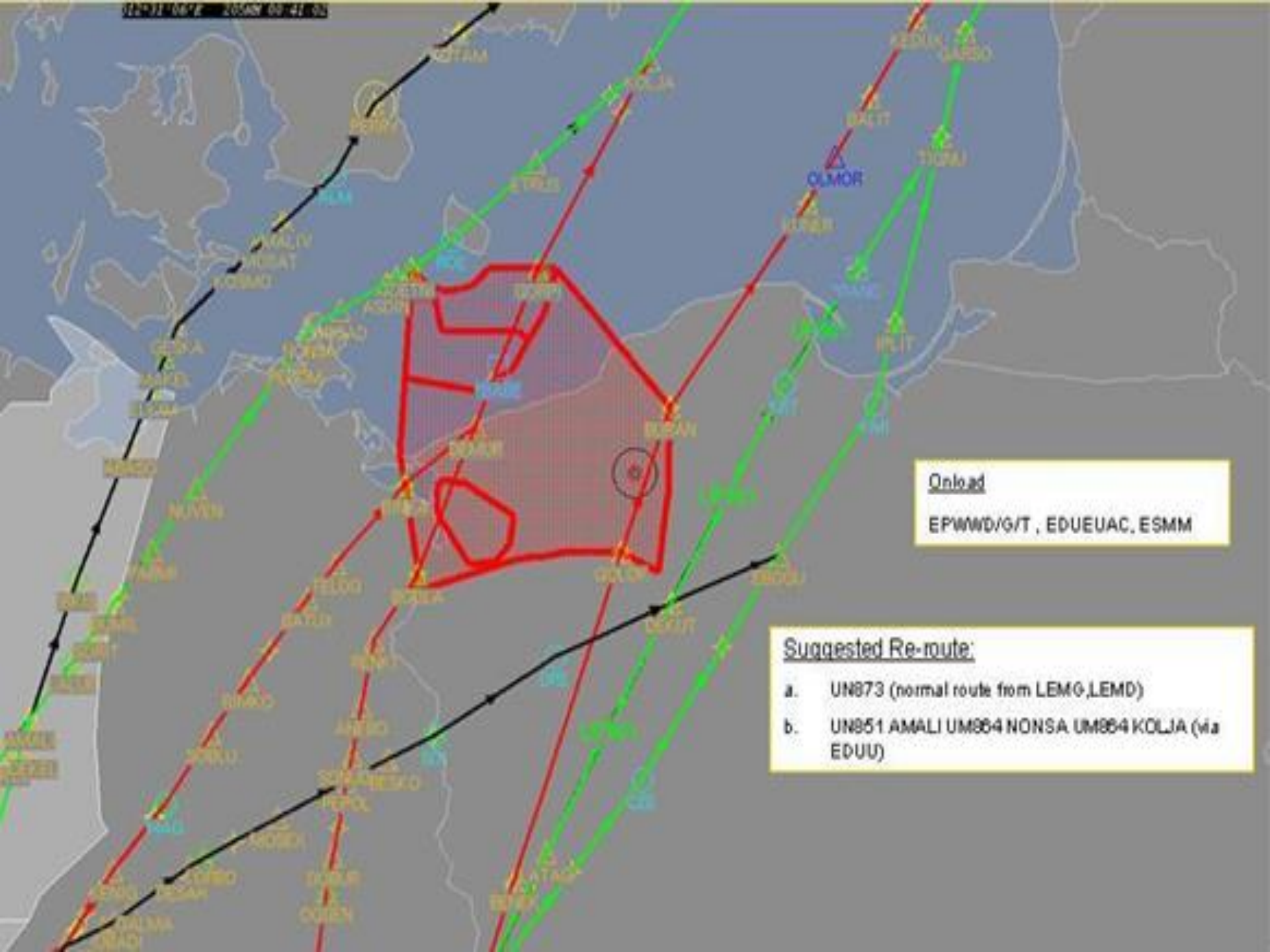
✓ Outros dados atualizados que possam contribuir para aferição do planejamento estratégico.



SERVIÇO ATFM

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

Nesta fase são definidos os TOS (Programa de Orientação de Tráfego) e outras medidas mitigadoras dos possíveis impactos para aplicação tática em caso de confirmação dos cenários previstos anteriormente.



Onload
 EPWWD/G/T , EDUEUAC, ESMM

Suggested Re-route:

- a. UN873 (normal route from LEMG,LEMD)
- b. UN851 AMALI UM864 NONSA UM864 KOLJA (via EDUU)

SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

Acompanhar a ocorrência de fatores inesperados que venham a afetar a capacidade e/ou a demanda dos serviços de tráfego aéreo, empregando e acompanhando as medidas mitigadoras de impactos no fluxo planejadas nas fases anteriores.

SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

As operações táticas do ATFM devem consistir das seguintes ações:

- Executar as medidas táticas acordadas (CDM) para prover um fluxo reduzido e uniforme do tráfego quando a demanda teria, ao contrário, excedido a capacidade; e



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

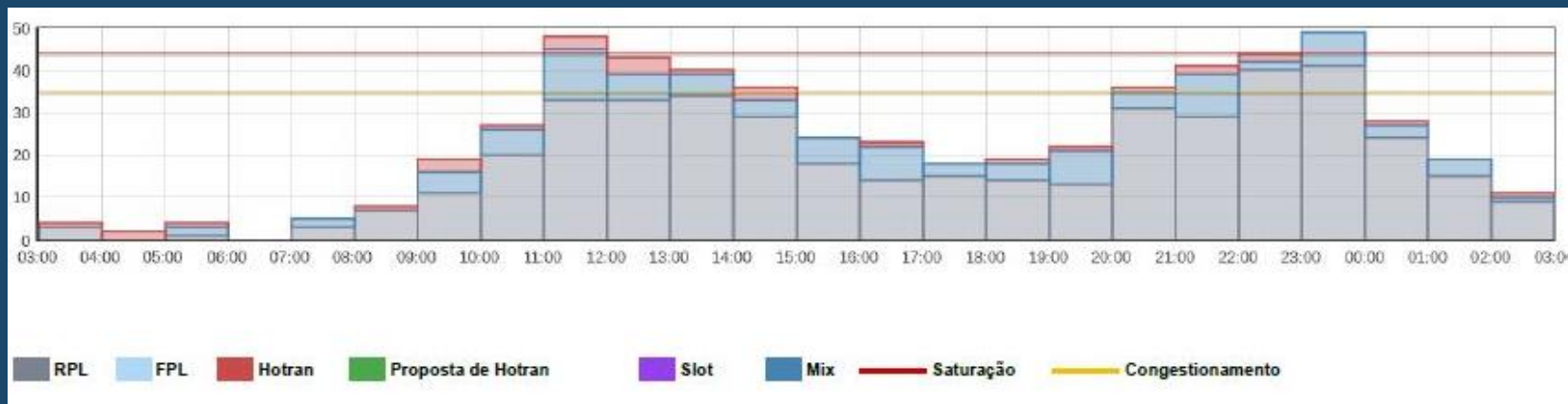
- b) Monitorar a evolução da situação do tráfego aéreo para assegurar que as medidas do ATFM aplicadas estão tendo o efeito desejado.



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ Quando a demanda de tráfego exceder, ou é previsto exceder, a capacidade de um setor em particular ou aeródromo, o órgão ATC envolvido deverá informá-lo ao órgão ATFM e a outros órgãos ATC responsáveis.



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ As tripulações de voo e os operadores de aeronaves que planejaram voar na área afetada devem ser informados, tão logo possível, sobre as restrições que serão aplicadas, se for o caso.



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

Nesta fase, ocorre um acompanhamento detalhado:

- ✓ Meteorologia; (nevoeiro, chuva, etc)



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ Inoperâncias de equipamentos e/ou sistemas de proteção ao VOO;



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

✓ disponibilidade de ATCO;



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ Impactos na infraestrutura aeroportuária;



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ Outros fatores que afetam a capacidade do SISCEAB;



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

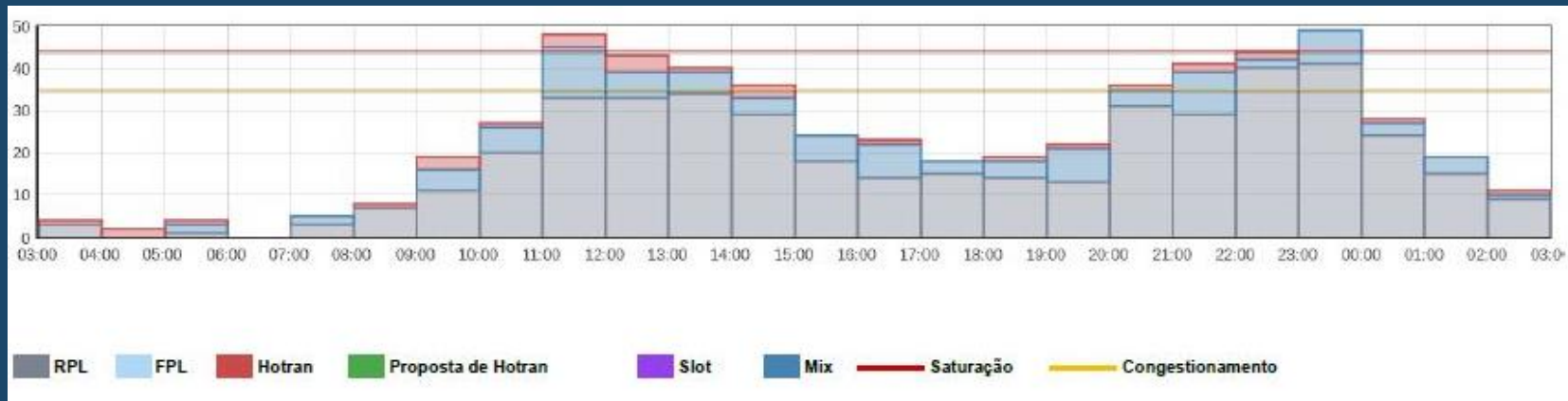
- ✓ A demanda que deve ser constantemente analisada;



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

As medidas de gerenciamento de fluxo propostas pelas ferramentas de apoio à decisão devem ser avaliadas em um ambiente CDM e, uma vez definidas, divulgadas a todos os interessados.



SERVIÇO ATFM

OPERAÇÕES TÁTICAS

Todas as ações executadas na fase tática devem ser registradas e consolidadas em um relatório gerencial diário para apoiar a avaliação da qualidade dos serviços prestados, gerando indicadores para o planejamento da infraestrutura aeronáutica.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Balanceamento Capacidade x Demanda

Considerando que o balanceamento entre capacidade e demanda é a base para o ATFM, o conhecimento e a determinação de tais parâmetros são de fundamental importância para a implementação desse serviço.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Balanceamento Capacidade x Demanda

A Capacidade Declarada ATC e de Sistema de Pistas são estabelecidas pelo CGNA, segundo metodologias diferenciadas, estabelecidas em documentação específica.



Capacidade de Pista

**MINISTERIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



TRÁFEGO AÉREO

MCA 100-14

CAPACIDADE DO SISTEMA DE PISTAS

2009

Capacidade ATC

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



TRÁFEGO AÉREO

MCA 100-17

CAPACIDADE DE SETOR ATC

2014

Adotando 100% da capacidade:

CAPACIDADE DA RWY 07/25			
SEPARAÇÃO	POUSOS	DECOLAGENS	CAPACIDADE/H
6 minutos	10	09	19 aeronaves

Adotando 90% da capacidade:

CAPACIDADE DA RWY 07/25			
SEPARAÇÃO	POUSOS	DECOLAGENS	CAPACIDADE/H
6 minutos	09	08	17 aeronaves

Adotando 80% da capacidade:

CAPACIDADE DA RWY 07/25			
SEPARAÇÃO	POUSOS	DECOLAGENS	CAPACIDADE/H
6 minutos	08	07	15 aeronaves

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Balanceamento Capacidade x Demanda

No Brasil, a demanda de voos regulares e não-regulares para transporte de passageiros e carga é aprovada pela ANAC, que ocorre após a deliberação de um grupo de membros consultivos, do qual o CGNA faz parte.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Balanceamento Capacidade x Demanda

O CGNA atua colaborativamente com a Comunidade ATM, admitindo intenções de voos programados até um limite percentual das Capacidades Declaradas, de forma a possibilitar a absorção da demanda de voos das Aviações Geral e Militar



DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
CENTRO DE GERENCIAMENTO DA NAVEGAÇÃO AÉREA
AV. GENERAL JUSTO, Nº 160, 4º ANDAR, CENTRO
22295-090 - RIO DE JANEIRO - RJ - BRASIL
FONE: (+55) (0XX21) 2101-6380
FAX: (+55) (0XX21) 2101-6490

Relatório de Demanda (14/10/2014 - SBBR)

Estado (=): Previsto/Terminado

Tipo de Plano (=): FPL, HOTRAN, SLOT, PROPOSTA DE HOTRAN, RPL

Nível(<=):

Empresa Aérea (=):

ETA (=):

Total: 570

Intervalo (=): 60Min

Hr Início (>=):

ADEP (=):

Equipamento (=):

Operação (=): Todos

Hr Fim (<):

ADES (=):

EOBT (=):

Ativação (=): Todos

Nível (>=):

Indicativo (=):

EET (=):



RPL FPL Hotran Proposta de Hotran Slot Mix Saturação Congestionamento

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

EMPREGO DA CAPACIDADE

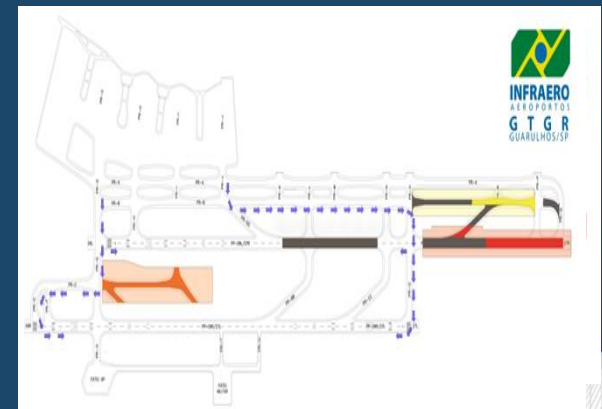
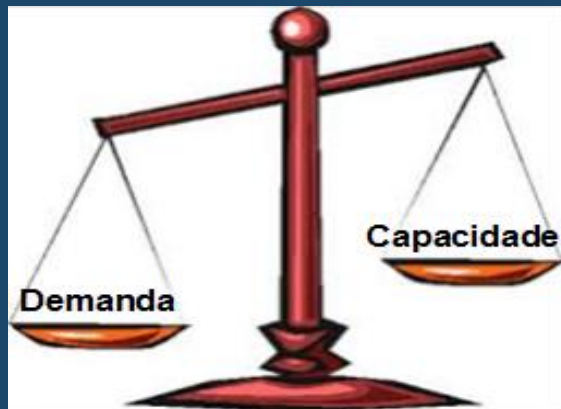
No planejamento estratégico e pré-tático, os valores de capacidade declarada são reduzidos percentualmente para a alocação de voos de empresas regulares, de forma a permitir a absorção dos movimentos das aviações geral e militar.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

EMPREGO DA CAPACIDADE

Nas operações táticas, a capacidade declarada é utilizada como referência para ordenamento dos voos impactados por meteorologia e por interdição ou impraticabilidade de aeroporto. Nesta fase, também é utilizada como indicador de desbalanceamento para medidas ATFM.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

CAPACIDADE DINÂMICA

Tendo em vista que o grau de complexidade das posições de controle apresenta variação ao longo do tempo, em função da configuração do fluxo, ações operacionais que permitam o gerenciamento dinâmico da capacidade devem ser empregadas, de forma a atender a um aumento momentâneo da demanda.



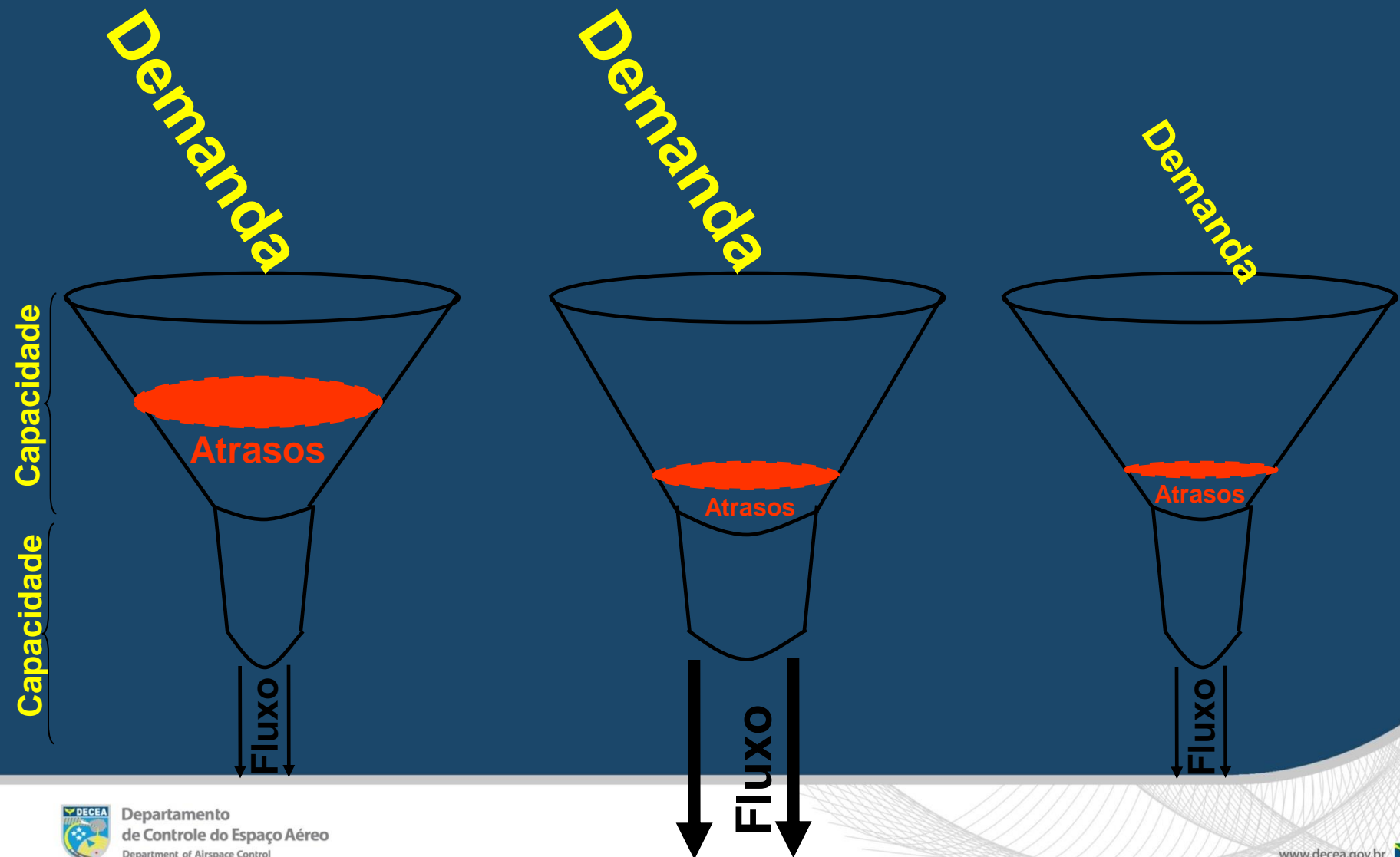
PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

AVALIAÇÃO DA DEMANDA

Uma vez estabelecidas as capacidades, ações devem ser aplicadas para avaliar e, se necessário, regradar a demanda do tráfego aéreo, de modo a manter o balanceamento do sistema.



RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE, DEMANDA E ATRASO



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Compara-se:

DEMANDA X CAPACIDADE

Demanda

- ✓ Intenções de voo da aviação regular e propostas; e
- ✓ Demanda histórica dos voos não-regulares.

Capacidade

- ✓ ATC; e
- ✓ Aeródromos.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Sempre que o valor da demanda ultrapassar a capacidade, os horários, as rotas e os níveis requisitados pelas empresas aéreas, seguindo os princípios da Tomada de Decisão Colaborativa (CDM), devem ser alterados, de forma a se atingir o balanceamento do sistema.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

NO PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

O planejamento estratégico deve ser ajustado de acordo com as variações dos valores da capacidade, visando a adequar a malha aérea.

São pré-selecionadas as medidas de gerenciamento de fluxo a serem aplicadas na fase tática.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

NAS OPERAÇÕES TÁTICAS

A demanda é constantemente monitorada, identificando-se possíveis desbalanceamentos.

Uma vez identificados os desbalanceamentos, medidas de gerenciamento de fluxo devem ser aplicadas.

As coordenações com os órgãos ATC e usuários devem ser intensificadas, em um processo de Decisão Colaborativa.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

CONTROLE DA DEMANDA

Existem diversos tipos de medidas ATFM que podem ser usadas de maneira isolada ou combinada, dependendo-se do tamanho e duração do desbalanceamento.

MEDIDAS ATFM



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

CONTROLE DA DEMANDA

Deve-se sempre ter em mente que essas medidas são, normalmente, ações restritivas.

Sendo assim, a medida ATFM que causar o menor impacto aos usuários deve ser, preferencialmente, aplicada.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

As medidas ATFM não deverão atingir as aeronaves nas seguintes situações:

a) Em emergência



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

b) Em operação militar (missão de guerra, de segurança interna ou manobra militar);



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

c) Transportando ou destinada a transportar enfermo lesionado em estado grave e órgãos vitais para transplante humano;



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

d) Em missão SAR;



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

e) Em missão de Inspeção em Voo;



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

f) Transportando Chefes de Estado ou de Governo; e



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

g) Transportando Governador de Unidade Federativa Brasileira.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

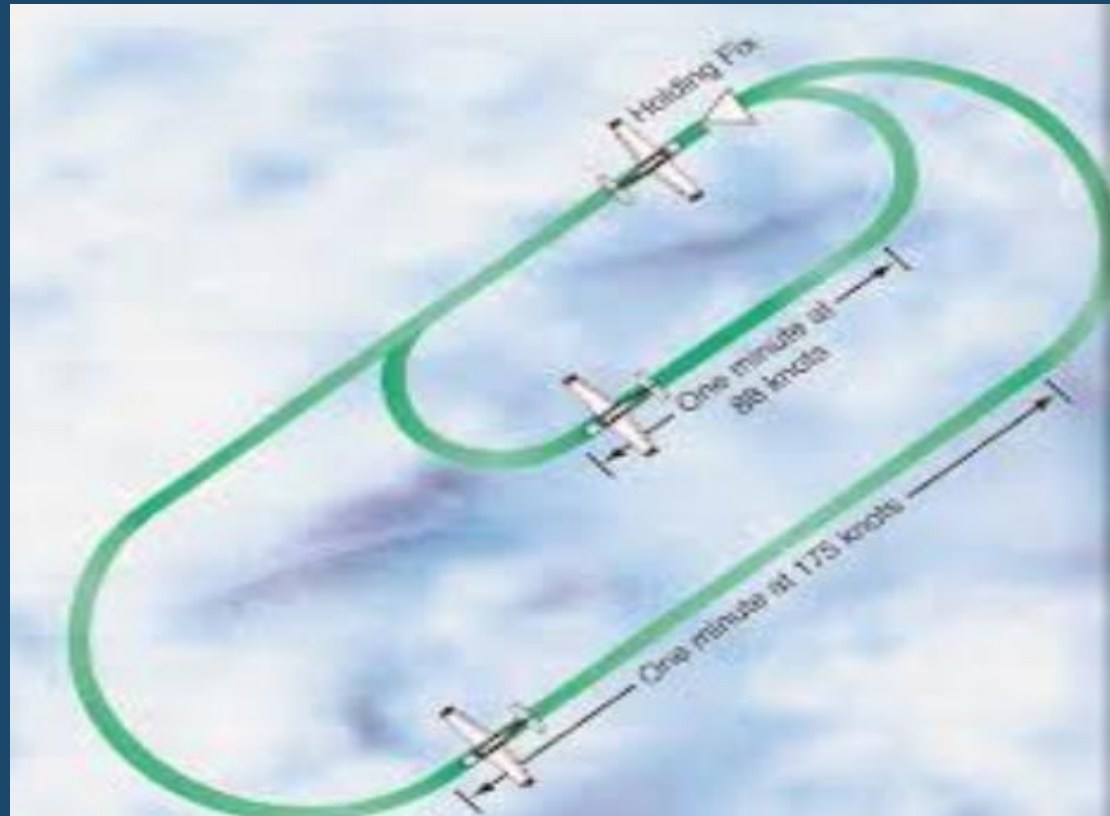
NOTA: O CGNA poderá isentar outros tipos de voo das medidas constantes neste item.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Esperas em Voo



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

- ✓ Geralmente aplicada de forma imediata pelos órgãos ATC:
 - aumento inesperado da demanda;
 - condições meteorológicas; e
 - interrupção dos serviços.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Esperas em Voo

Pode também ser aplicada quando o desbalanceamento for de curta duração e a aplicação de outra medida poderia causar um impacto maior ao usuário.

(Ex: mudança de pista)

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Restrição em Altitude

Geralmente aplicada para segregar diferentes fluxos de tráfego, ou para distribuir aeronaves com destino a determinados setores do espaço aéreo.

Esta medida pode ser:

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

a) CAPPING – utilizada para indicar que a aeronave será autorizada em uma altitude menor que a solicitada no plano de voo, até ultrapassar determinada região.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

b) TUNNELING – utilizada para indicar que o tráfego irá iniciar a descida antes do seu ponto ideal.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Balanceamento na Entrada ou Saída de TMA

Geralmente aplicada para reduzir a concentração de demanda em um determinado fixo e, ao mesmo tempo, sequenciar as aeronaves para determinado aeródromo.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Programa de Atraso no Solo – GDP

Medida de gerenciamento que retêm as aeronaves nos aeródromos de partida, atribuindo-lhes SLOT ATC, de forma a gerenciar as chegadas em uma localidade específica.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Programa de Atraso no Solo – GDP

Esta medida é geralmente usada para se evitar esperas em voo.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Espera no Solo – GS

Medida que mantém as aeronaves no solo, tendo suas partidas condicionadas à redução ou ao fim do evento causador do impacto.

O GS pode ser aplicado quando:

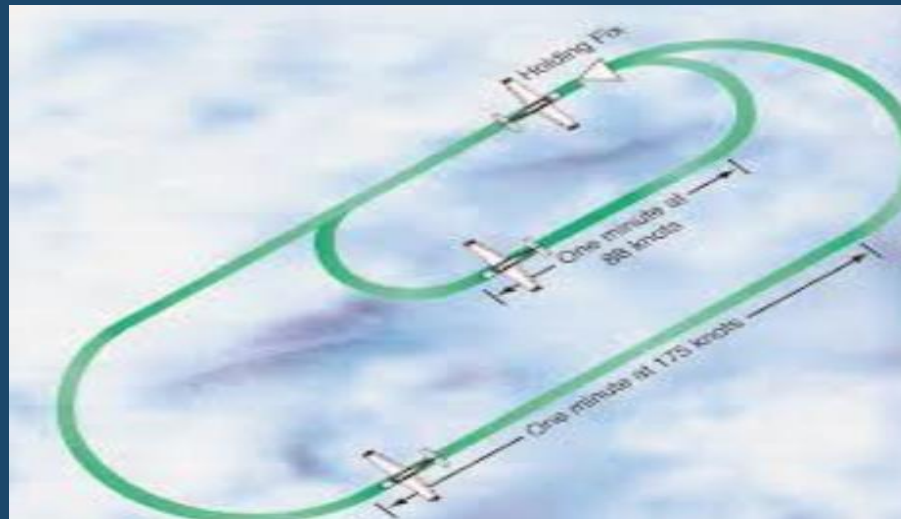
PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

- a) Houver situações de redução severa da capacidade (operação abaixo dos mínimos meteorológicos e interdição de pistas por contaminação ou acidente);



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

b) Evitar períodos extensivos de espera em voo;



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

c) Evitar setores ATC ou aeródromos próximos à saturação; e



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

d) Houver impossibilidade da prestação do serviço por um órgão ATC.

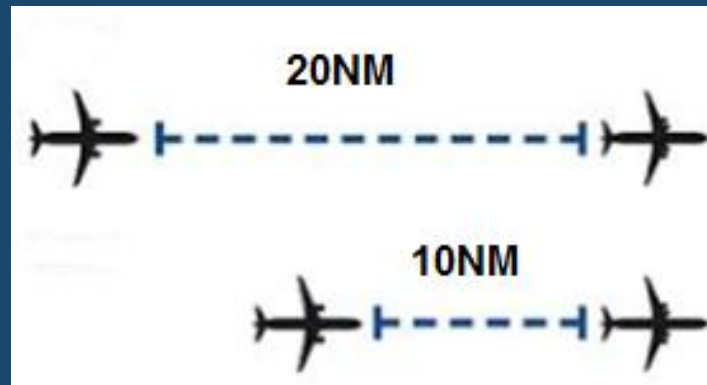


PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

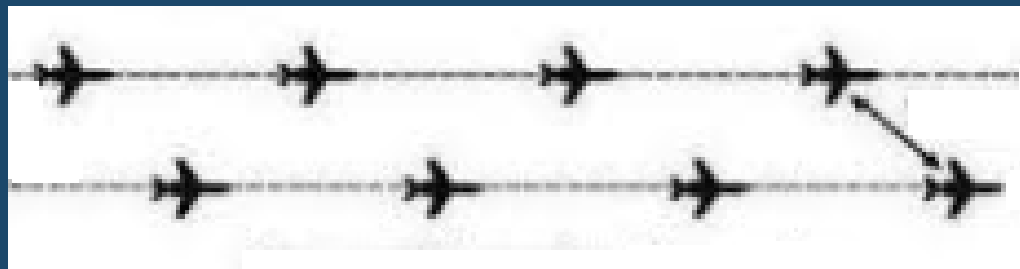
Separação por Milhas – MIT

Aumenta a separação longitudinal, usando como referência a milha náutica.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

MIT é geralmente usada para permitir tráfegos convergindo ou decolando ingressar em um determinado fluxo.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Separação por Minutos – MINIT

Intervalo de minutos requerido entre sucessivos tráfegos, nas seguintes situações:

- a) Em transição para ambiente não-RADAR;
- b) Dentro de um ambiente não-RADAR;
- c) Quando espaço adicional é requerido, devido a desvios provocados por formações meteorológicas;

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Separação por Minutos – MINIT

- d) Quando espaço adicional é requerido, devido ao excesso de tráfego aéreo; ou
- e) Quando espaço adicional é requerido devido degradação da cobertura radar ou degradação da cobertura VHF.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

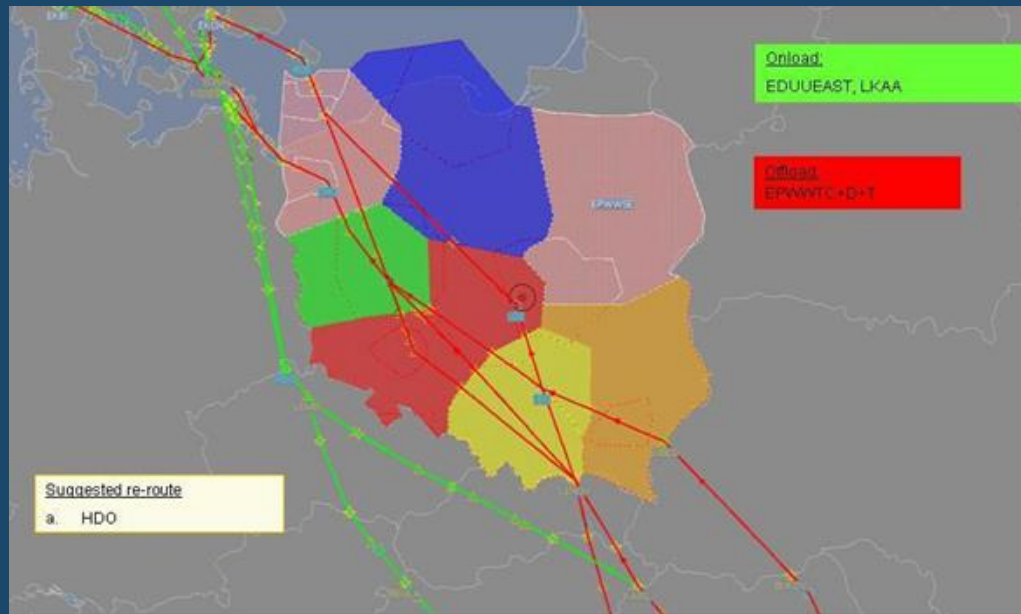
Rerroteamento

Medida que consiste no uso, mandatório ou não, de rotas pré-definidas no TOS.

Elas são geralmente utilizadas para:

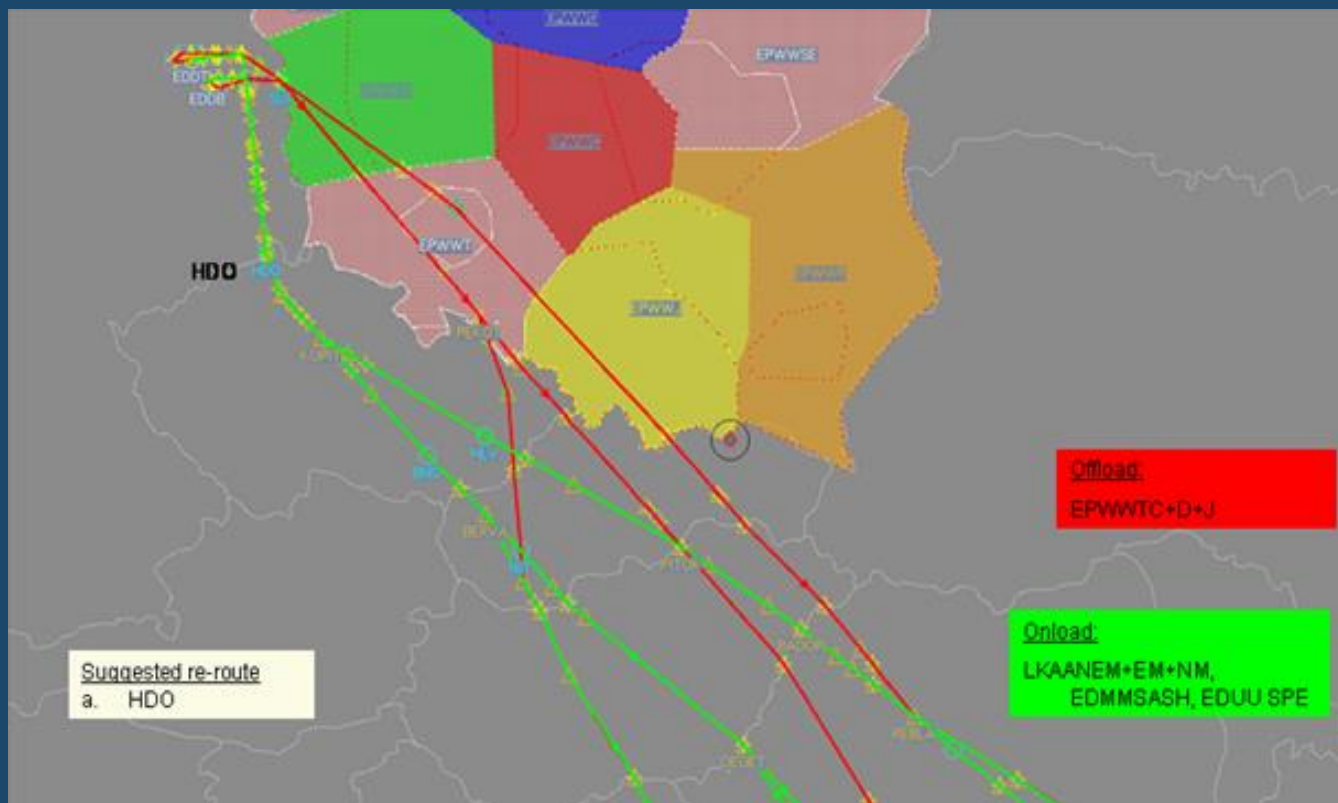
PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

a) Assegurar a fluidez do tráfego aéreo;



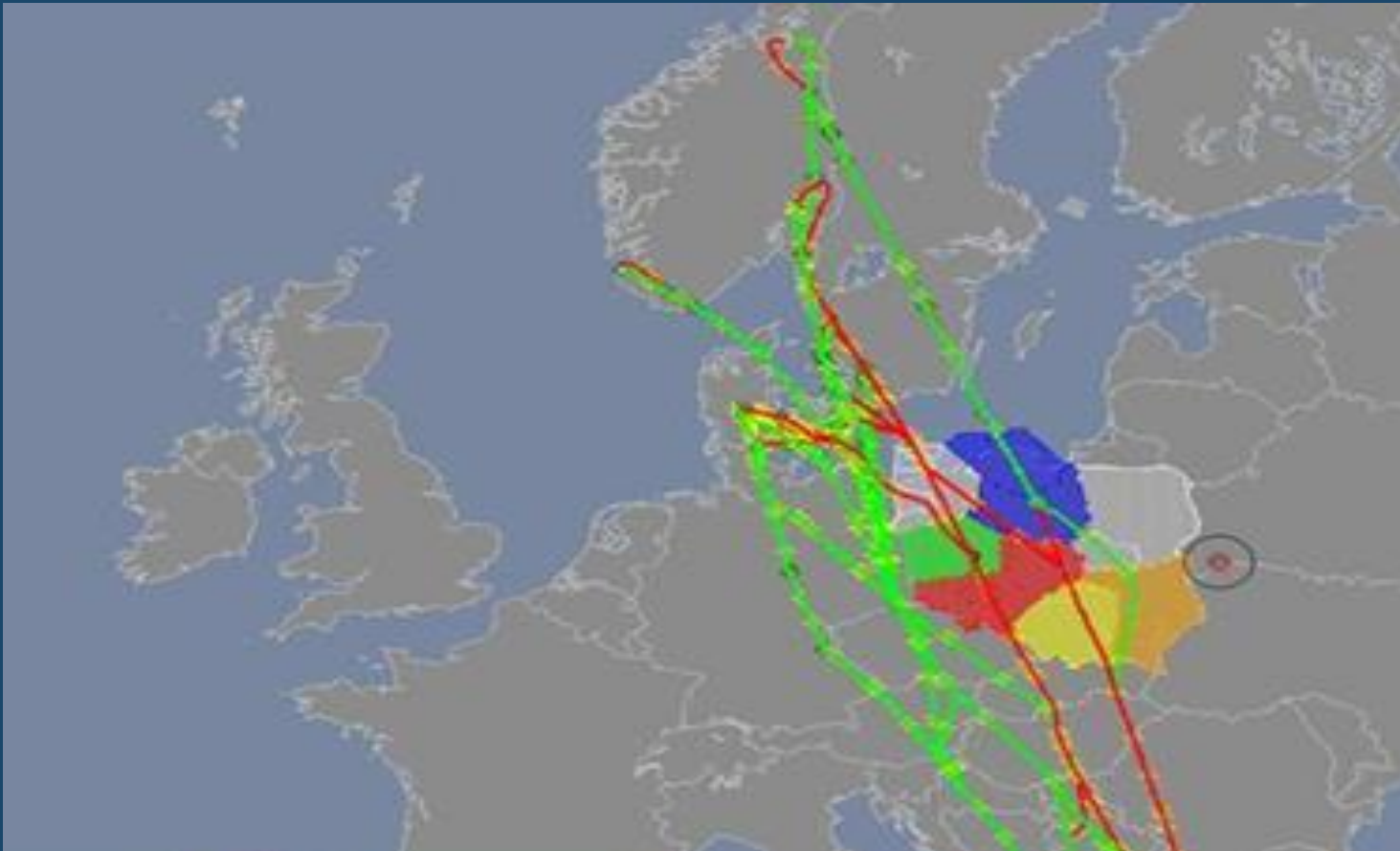
PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

b) Desviar de EAC ativados;



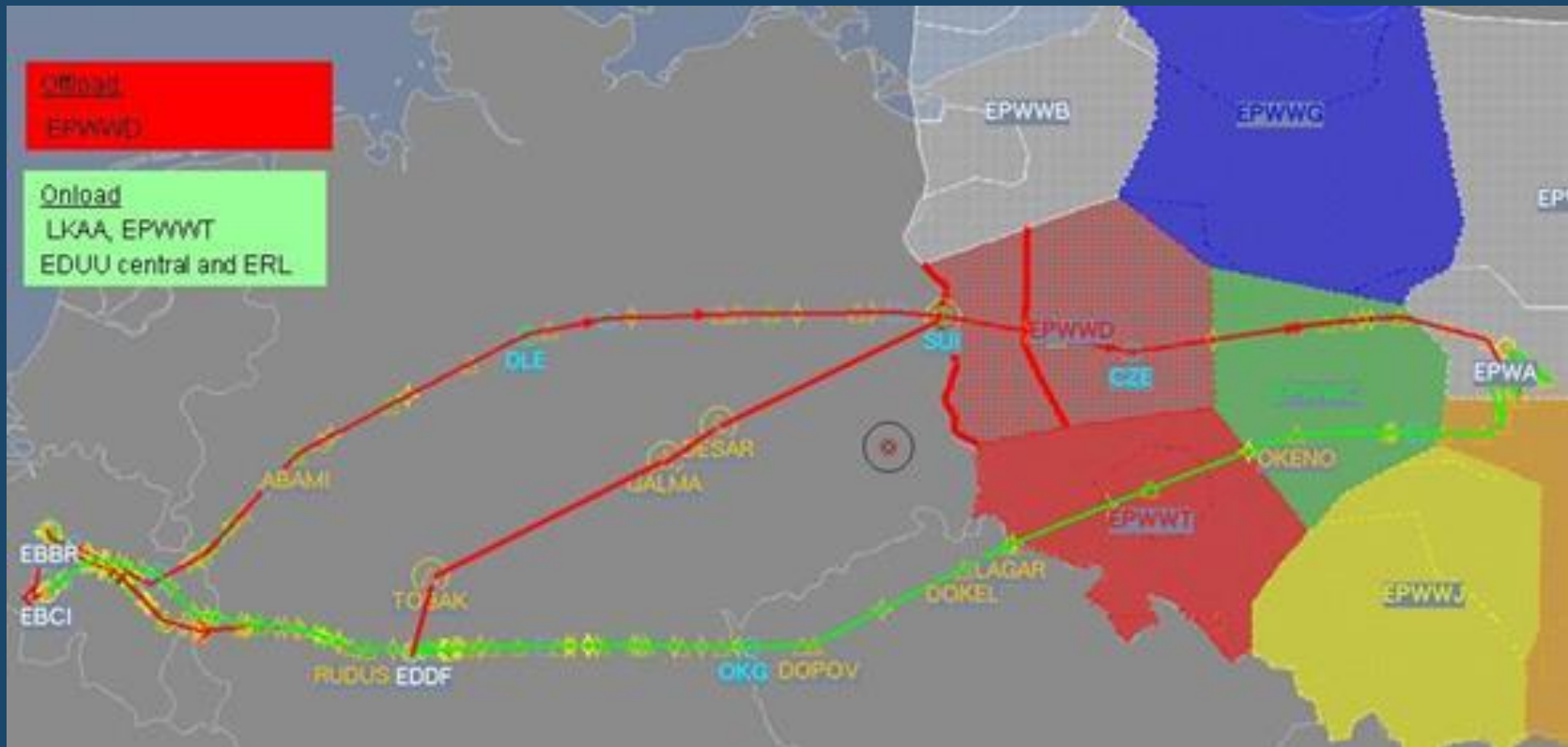
PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

c) Impedir o congestionamento do espaço aéreo; e



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

d) Evitar áreas com formações meteorológicas severas.



PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Programa de Sequenciamento

Esta medida atribui um intervalo específico entre as aeronaves. Diferentes tipos de programas são utilizados em diferentes fases do voo:

- a) Programa de sequenciamento de decolagem – atribui um horário a cada decolagem;

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Programa de Sequenciamento

b) Programa de sequenciamento em rota – atribui um horário de cruzamento sobre determinado fixo, de forma a facilitar o ingresso em uma porção do espaço aéreo; e

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

Programa de Sequenciamento

- c) Programa de sequenciamento de chegada – atribui um horário de cruzamento de um fixo para aeronaves destinadas a um mesmo aeródromo ou terminal.

PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM

TIPOS DE MEDIDAS ATFM

Setorização Dinâmica

É a transferência de um determinado fluxo dentro de um setor congestionado para outro setor adjacente, com capacidade disponível, alterando-se os limites geográficos e/ou verticais de ambos.



NS04

BS011

BS01F

NS02

NS01B

CW10

TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

CONCEITO

Processo de Tomada de Decisão Colaborativa (CDM) é uma metodologia de trabalho que permite aperfeiçoar as decisões.



TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

- CONHECIMENTO DAS PREFERÊNCIAS
 - LIMITAÇÕES EXISTENTES
 - SITUAÇÕES REAIS
- SITUAÇÕES PREVISTAS DE TODOS OS PARTICIPANTES



PREVISIBILIDADE



DECISÕES APERFEIÇOADAS

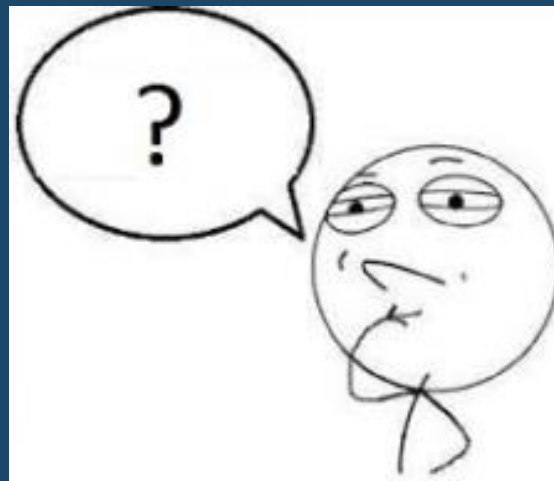
TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

Para isso, cada participante deve estar imbuído no esforço colaborativo, compartilhando responsabilidades, informações, recursos, objetivos e confiança mútua.



TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

No âmbito do CGNA, o CDM é realizado com vistas a solucionar problemas operacionais estratégicos, pré-táticos e táticos do ATFM, visando uma maior coordenação, troca de informações e maior efetividade nas decisões.



TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Visa a encontrar soluções para possíveis impactos gerados pelo:

- ✓ Planejamento da Infraestrutura do Espaço Aéreo;
- ✓ Planejamento da Infraestrutura Aeroportuária;
- ✓ Eventos sazonais;
- ✓ Plano de Operações Militares; e
- ✓ Pelos voos das malhas da baixa e alta estações das companhias aéreas.

TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

PLANEJAMENTO PRÉ-TÁTICO

Visa a solucionar problemas de desbalanceamento surgidos durante a execução tática do ATFM, cuja duração prevista seja superior a 24 horas.

TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

OPERAÇÕES TÁTICAS

Tem como principal objetivo a busca de soluções para possíveis impactos no fluxo, em função:

- ✓ Das atualizações das informações sobre saturação ou congestionamento;
- ✓ Condições do tempo;
- ✓ Sequenciamento para pouso e decolagem;

TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA

OPERAÇÕES TÁTICAS

- ✓ Degradação da infraestrutura;
- ✓ Reprogramação de voos; e
- ✓ Outras que possam contribuir para a degradação dos serviços prestados.

Conclusão

Unir-se é um bom começo, manter a união é um progresso e trabalhar em conjunto é a vitória.

Desenvolvam o PENSAMENTO
SISTÊMICO.



Roteiro



- ✓ **DEFINIÇÕES**
- ✓ **RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES RELATIVAS AO SERVIÇO ATFM**
- ✓ **ATRIBUIÇÕES DOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS**
- ✓ **CAPACIDADE DO SISTEMA ATM**

Roteiro

- ✓ **SERVIÇO ATFM**
- ✓ **PROCEDIMENTOS DO SERVIÇO ATFM**
- ✓ **TOMADA DE DECISÃO COLABORATIVA**
- ✓ **CONCLUSÃO**



Objetivo



Apresentar a ICA 100-22 (Serviço de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo) aos alunos do Curso Internacional de Gerenciamento de Fluxo de Tráfego Aéreo da ICAO.

CGNA

GERENCIAR PARA QUE TODOS POSSAM VOAR



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo

