

**COMANDO DA AERONÁUTICA  
DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO  
CENTRO DE GERENCIAMENTO DA NAVEGAÇÃO AÉREA**



**ANÁLISE SEMANAL DE PÓS-OPERAÇÃO  
DE 06.02.2017 A 12.02.2017**

## 1 – INTRODUÇÃO:

A IAC 1502-0699 é a norma adotada pela ANAC para mensurar o desempenho das empresas de transporte aéreo brasileiras, quando da operação de voos regulares. Tal Instrução de Aviação Civil data de 30.06.1999 e fora utilizada pelo extinto DAC como base para análise comparativa da qualidade dos serviços prestados pelas companhias aéreas brasileiras. Portanto, no que tange à operação das Aéreas em termo de regularidade, de pontualidade e de eficiência operacional, cabe ao órgão fiscalizador mensurá-la através do cálculo do índice global que exprimirá o quanto determinada companhia aérea é regular, pontual e eficiente. Vale ressaltar que, quando se fala em pontualidade para as companhias aéreas tanto no voo doméstico quanto no voo internacional, deve-se levar em consideração o horário da partida ou da parada de motores em comparação com o horário previsto em HOTRAN<sup>1</sup>.

A portaria da ANAC nº 464/SRE de 13.03.2012 estabelece o modelo adotado para a divulgação mensal de atrasos e cancelamentos de voos de transporte aéreo público regular doméstico e internacional de passageiros no Brasil. São publicados dois percentuais de atrasos: um considerando as etapas que atrasam trinta minutos ou mais e outro considerando as etapas que atrasam sessenta minutos ou mais. Tais informações representam o comportamento histórico dos voos e não substituem parâmetros de pontualidade e regularidade definidos em regulamentos específicos<sup>2</sup>.

Para o cômputo da média diária de atrasos no âmbito do CGNA o gerente utiliza dados de atrasos superiores a trinta minutos, oriundos do HSTVOOS divulgado pela INFRAERO e da GRU Airport, específico para o Aeroporto de Guarulhos. A média de atrasos é definida em termos percentuais para os principais aeroportos do país. Na prática, a média de atrasos acima de dez por cento em determinado aeroporto no país motiva uma análise pormenorizada quanto às causas determinantes e possíveis impactos provocados.

Esta análise pós-operacional semanal objetiva indicar o número de movimentos da aviação regular e os fatos relevantes que provocaram o incremento significativo da média de atrasos, para, além de apontar as causas determinantes, propor soluções e recomendações possíveis que permitam a efetiva tomada de decisões. Este relatório contemplou os doze aeroportos mais movimentados do país (dentre os dezesseis constantes no relatório diário do GNAC/GNAF) ao longo da semana de 06 de fevereiro de 2017 a 12 de fevereiro de 2017. Os cálculos para os índices são relativos a cinquenta e cinco aeroportos analisados pela Subseção de Estatística do CGNA. Para essa pesquisa não foi contemplado o aeroporto de SBKP, por ausência de informações sobre essa localidade.

As horas expressas neste relatório são referentes ao Tempo Universal Coordenado (UTC).

---

<sup>1</sup> Item 4 IAC 1502-0699, de 30 de junho de 1999.

<sup>2</sup> Resolução ANAC nº 218, de 28 de fevereiro de 2012, Art. 2º, parágrafo único.

## 2 – ANÁLISE PÓS-OPERACIONAL DE 06.02.2017 A 12.02.2017

### 2.1 – ÍNDICES MÉDIOS DE ATRASOS E NÚMERO DE MOVIMENTOS NO CENÁRIO NACIONAL

O gráfico abaixo apresenta a variação das médias de atrasos referentes à aviação regular verificada ao longo dos sete dias do período supracitado. Como se verifica, a média relativa ao índice de atraso nacional do período ficou acima dos dez por cento apenas no dia 6 de fevereiro conforme ilustra a figura 1 abaixo.

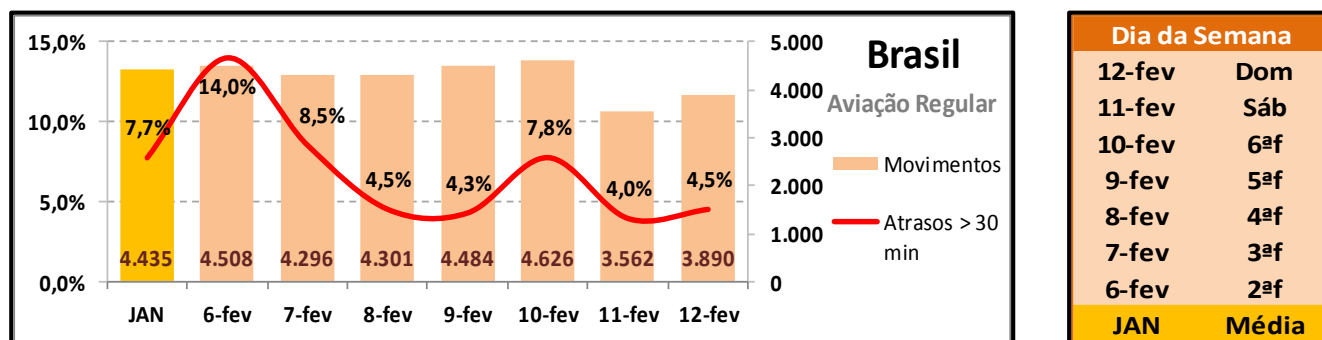


Figura 1 (fonte: HSTVOOS e GRU)

Em termos de número de movimentos, o aeroporto de Guarulhos figurou como o mais movimentado com um total de 4.825 movimentos neste período, equivalente ao percentual de 15,32% do total de movimentos (figura 2).



Figura 2 (fonte: HSTVOOS e GRU)

Comparativamente com a semana anterior, percebe-se que não houve grandes alterações no que se refere ao número total de movimentos e índices médio de atraso.

Na semana analisada (de 06 de fevereiro de 2017 a 12 de fevereiro de 2017) houve um total de 29.667 movimentos, com índice médio de atrasos de 6,95%. Isso equivale a 1,68% de movimentos a menos que a semana anterior (de 30 de janeiro de 2017 a 05 de fevereiro de 2017) que registrou um total de 30.167 movimentos, com índice médio de atrasos de 6,34%, conforme ilustra a figura 3 abaixo.

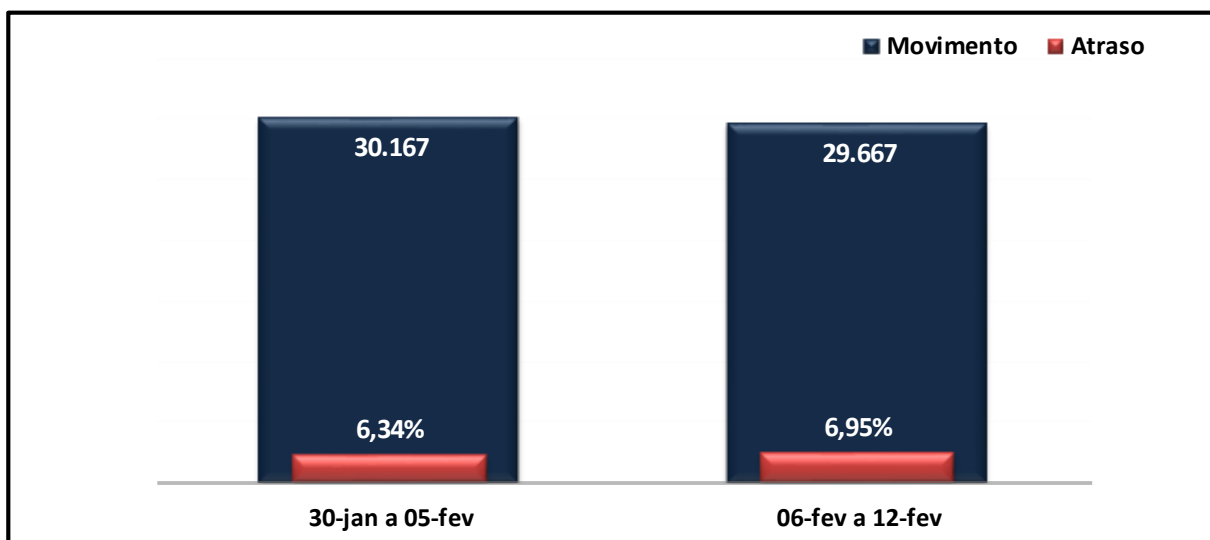


Figura 3 (fonte: HSTVOOS e GRU)

Os gráficos abaixo apresentam o número de movimentos durante os sete dias da semana analisada com seus respectivos índices diários de atraso e compara esses números com os da semana anterior. Em termos de movimentos e índices de atraso não houve grandes alterações conforme ilustram as figuras 4 e 5.

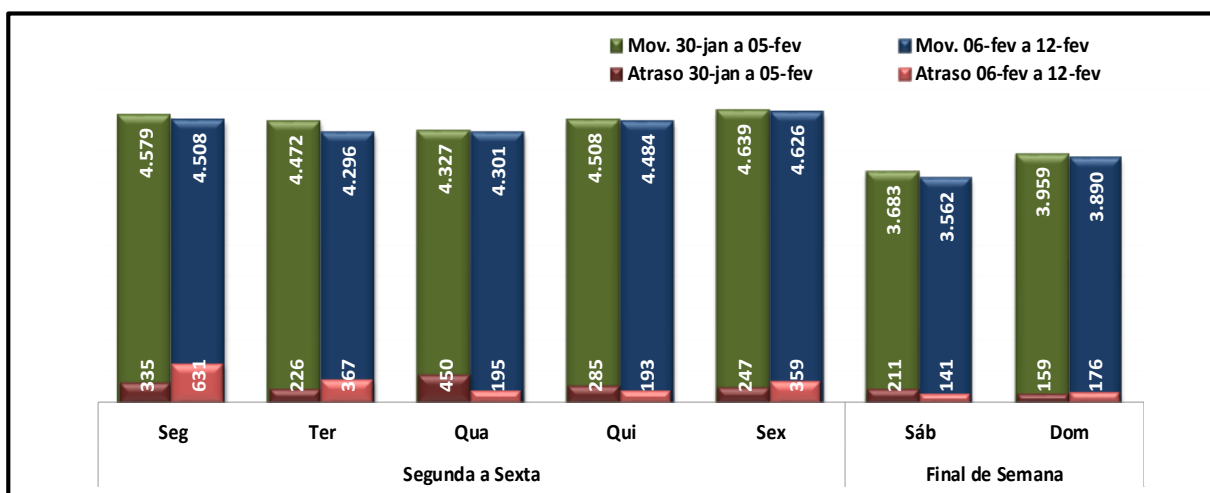


Figura 4 (fonte: HSTVOOS e GRU)

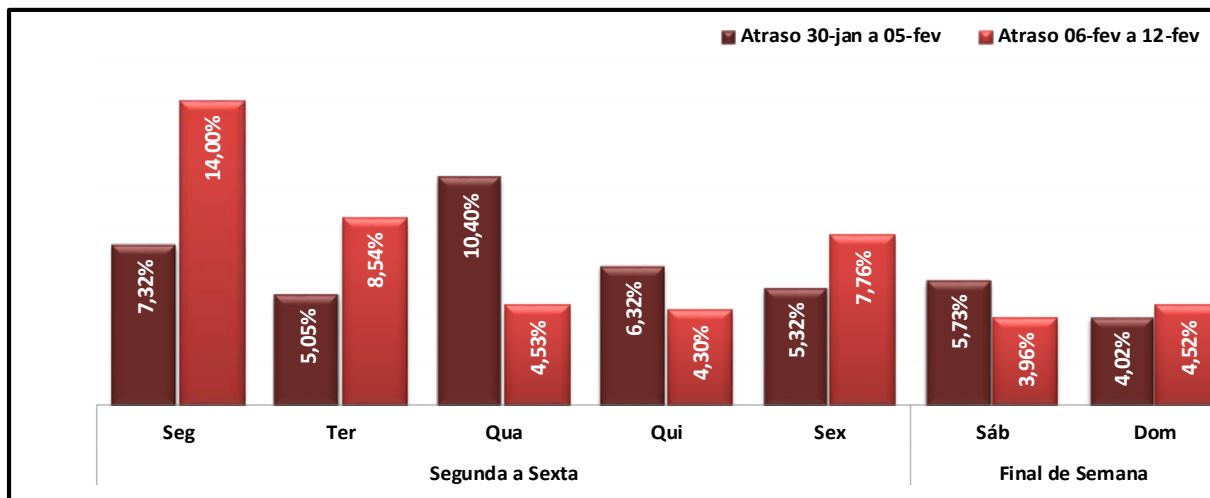


Figura 5 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## 2.2 – LOCALIDADES ANALISADAS POR RANKING DE MOVIMENTAÇÃO

Abaixo estão os gráficos de todos aeroportos analisados neste relatório, levando-se em consideração o número total de movimentos, sendo que apenas as localidades que apresentaram índices de atrasos com percentuais acima de dez por cento e com, no mínimo, trinta minutos de atrasos foram objeto de comentários (figuras 6, 7 e 8).

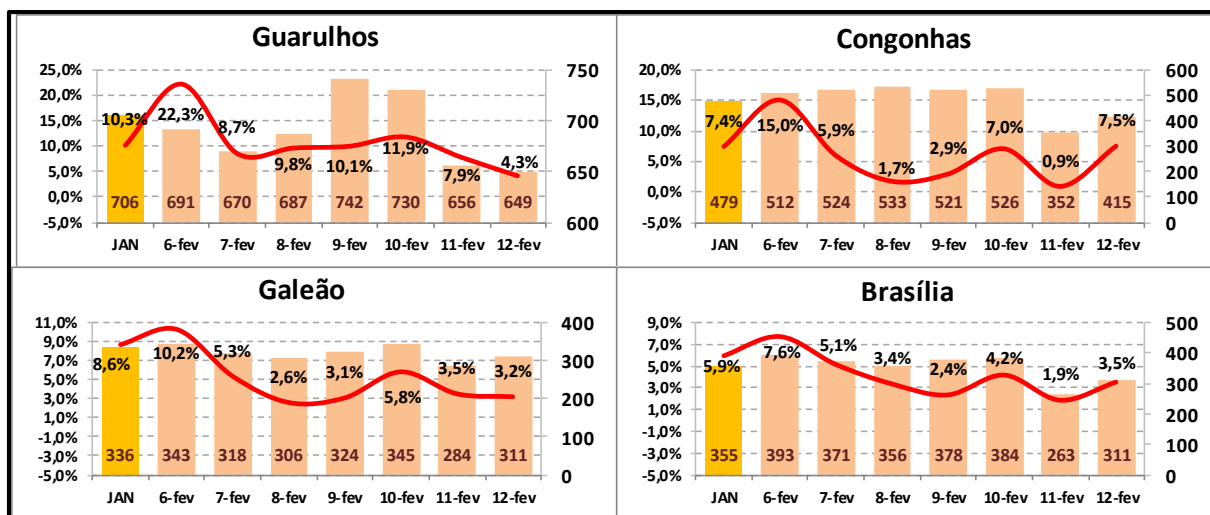


Figura 6 (fonte: HSTVOOS e GRU)

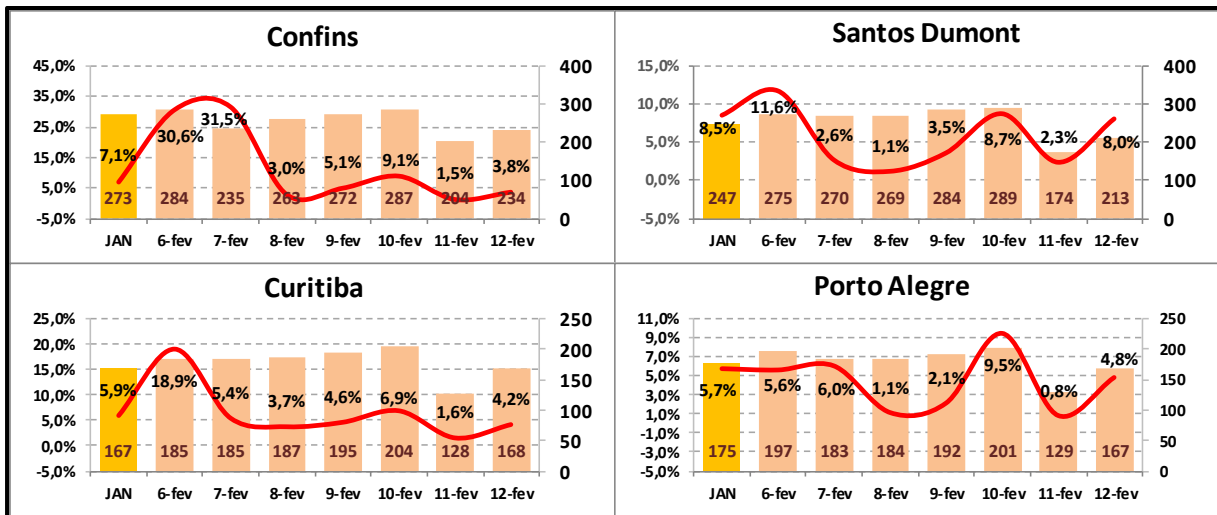


Figura 7 (fonte: HSTVOOS e GRU)

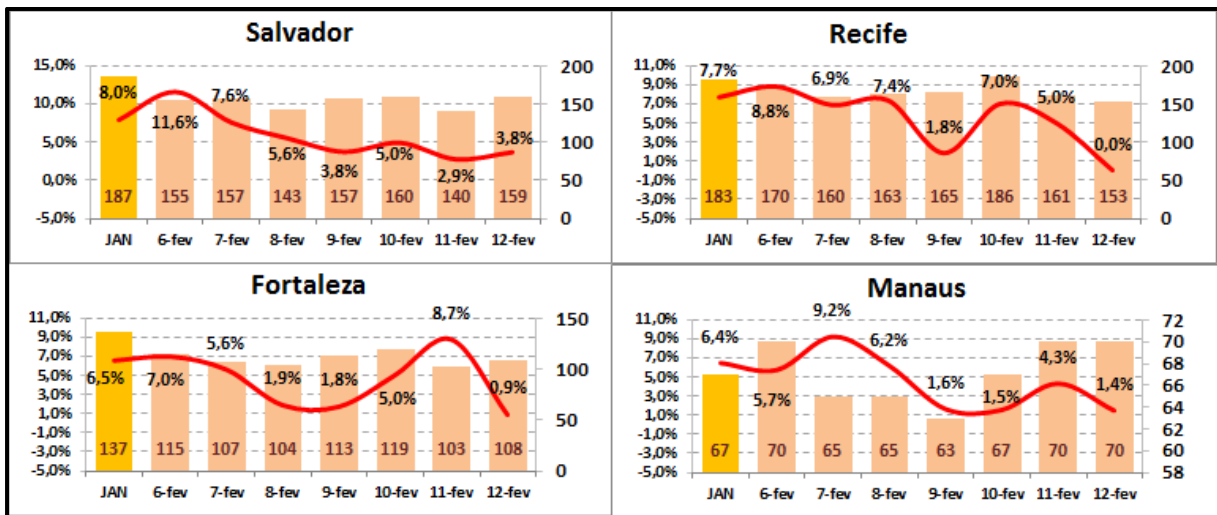


Figura 8 (fonte: HSTVOOS e GRU)

### 2.3 – LOCALIDADES COM ATRASOS SUPERIORES A DEZ POR CENTO

Deve-se ressaltar que esta análise pós-operacional objetiva relatar os fatos relevantes que provocaram o incremento significativo da média diária de atrasos nas localidades abaixo mencionadas. Logo, deve-se ter em mente que tais fatos, apesar de determinantes, poderão não ser as únicas causas da elevação dos índices de atrasos. Fatores extrínsecos à operacionalidade poderão ter contribuído nesse processo.

#### DIA 06

A meteorologia foi o principal fator que ocasionou o aumento no índice de atraso no aeroporto de Guarulhos, que esteve sob a influência de chuva forte no final da tarde, de maneira que as aeronaves não conseguiam manter os perfis de chegada e, assim optaram em fazer esperas com o intuito de

aguardar as melhoras deste cenário. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para balancear os setores da TMA. Como exemplo, pode-se citar a suspensão das aproximações entre 20 h 07 min e 21 h 45 min . O Aeroporto do Guarulhos apresentou índice de atraso de 65,7% no período das 22 h às 23 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 22,3% (figura 09).

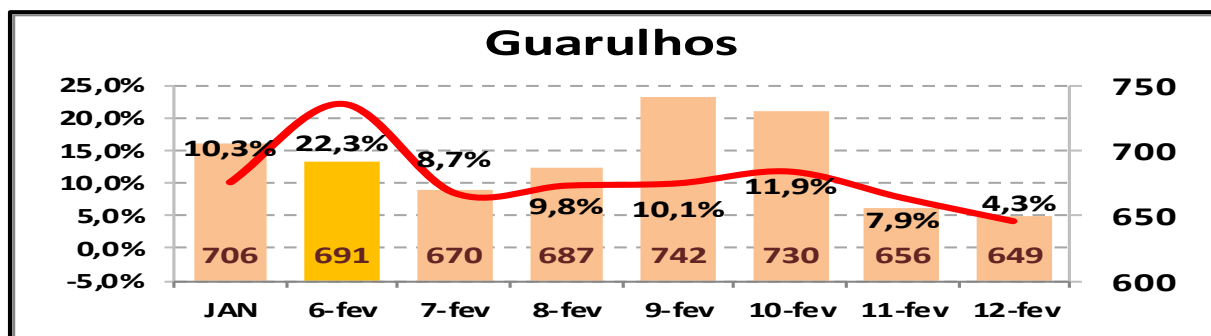


Figura 9 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBSP esteve sob a influência de desvios meteorológicos na TMA SP, de modo que não estava sendo possível às aeronaves cumprirem o perfil das STAR. Em consequência, foram necessárias medidas ATFM para a manutenção da segurança das operações aéreas e o balanceamento do fluxo de tráfego aéreo. Como exemplo, pode-se citar adoção de 20NM de separação para os tráfegos oriundos das FIR BS, FIR CW e TMA RJ para Congonhas, no intervalo das 16 h 05 min às 20 h 28 min. No período das 21 h às 22 h, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 58,6%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 15,0% (figura 10).

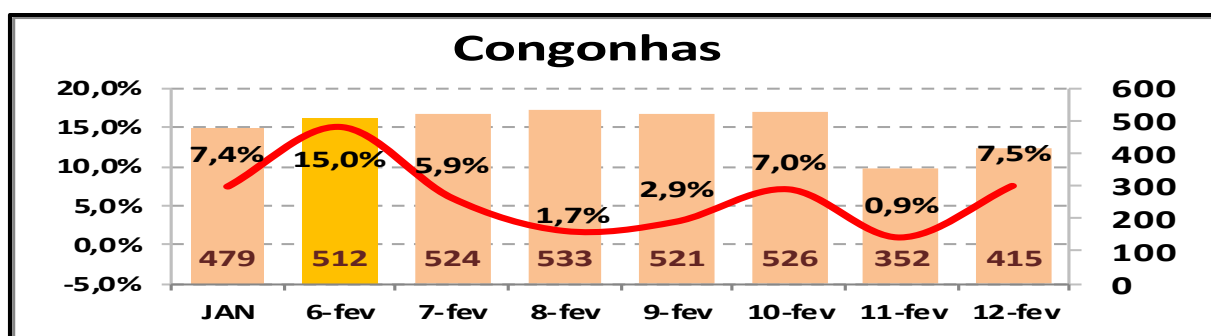


Figura 10 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto do Galeão não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atrasos registrados ao longo do dia, porém foi impactado pelas condições meteorológica reinantes na Terminal São Paulo. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para balancear os setores da TMA SP e, com isso, ocorreram atrasos, principalmente nas decolagens dos tráfegos do Galeão para aquela Área Terminal, bem como para o Sul do país. O

Aeroporto do Galeão apresentou índice de atraso de 66,7% no período das 02 h às 03 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 10,2% (figura 11)

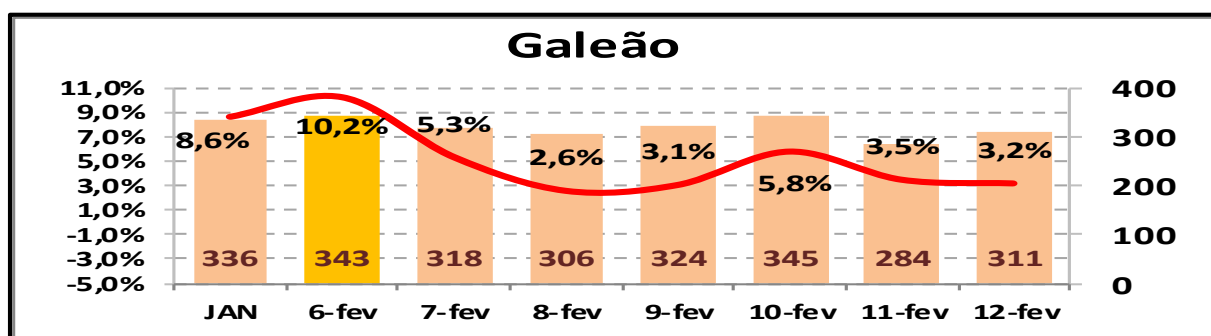


Figura 11 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de Confins foi impactado por volta das 10 h 00 min por forte chuva seguida de nevoeiro restringindo bastante a visibilidade e, com isso, várias aeronaves arremeteram por não encontrar condições de pouso. Assim, como medida ATFM para redução do impacto, às 10 h 10 min foram suspensas as decolagens dos tráfegos oriundos das TMA SP, TMA RJ e FIR BS para Confins. Tal medida permaneceu até às 11 h 55 min, quando foi implementado 20 NM para os tráfegos oriundos das TMA RJ, TMA SP e FIR BS para o aeroporto de Confins, pois a cabeceira 16 de Confins está com pane de ILS, o que dificultou as operações e elevam os mínimos de teto e visibilidade no aeródromo. Aos 10 h 34 min, este aeródromo passou a operar RNAV na cabeceira 34. O impacto gerado foi somente para pouso já que as operações de decolagem não sofreram impactos. Às 11 h 40 min foi estabelecida às aproximações para Confins, que passou a operar em condições visuais às 12 h 30 min. (figura 12).

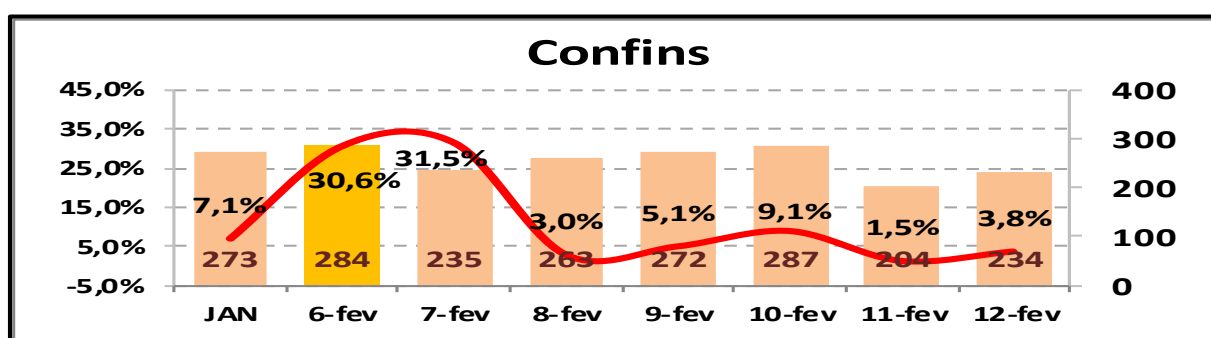


Figura 12 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto do Santos Dumont não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atrasos registrados ao longo do dia, porém foi impactado pelas condições meteorológica reinantes na Terminal São Paulo. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para balancear os setores da TMA SP e, com isso, ocorreram atrasos, principalmente na



decolagem dos tráfegos procedentes do Santos Dumont para a TMA SP. O Aeroporto do Santos Dumont apresentou índice de atraso de 40% no período das 22 h às 23 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 11,6% (figura 13).

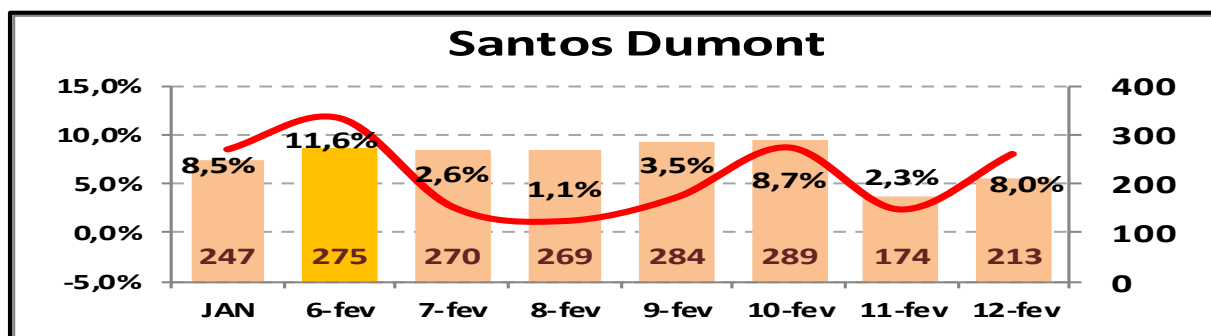


Figura 13 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de Curitiba permaneceu abaixo dos mínimos IFR, entre 08 h 05 min e 09 h 40 min, em função de nevoeiro. O problema se agravou, pois o ILS permaneceu inoperante entre 08 h 25 min e 13 h 07 min, sem notificação oficial sobre a sua pane. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para o balanceamento do fluxo do tráfego, tais como: suspensão das decolagens da FIR-CW, TMA-SP e TMA-RJ com destino a SBCT. O Aeroporto de Curitiba apresentou índice de atraso de 75% no período das 09 h às 10 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 18,9% (figura 14).

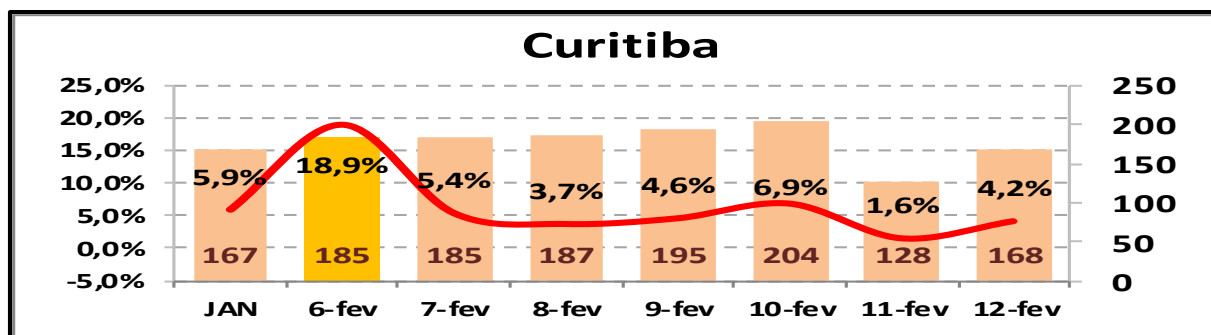


Figura 14 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBSV não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atrasos registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 11,6%. Como exemplo, pode ser citado o horário das 00 h às 01 h quando foi verificado o índice de atrasos de 40% com apenas cinco movimentos previstos para o período.

A média diária de atrasos acima dos dez por cento é justificada pelo baixíssimo número de movimentos previstos para cada hora do dia, onde cada atraso contribui de maneira significativa e decisiva para a elevação dessa média (figura 15).

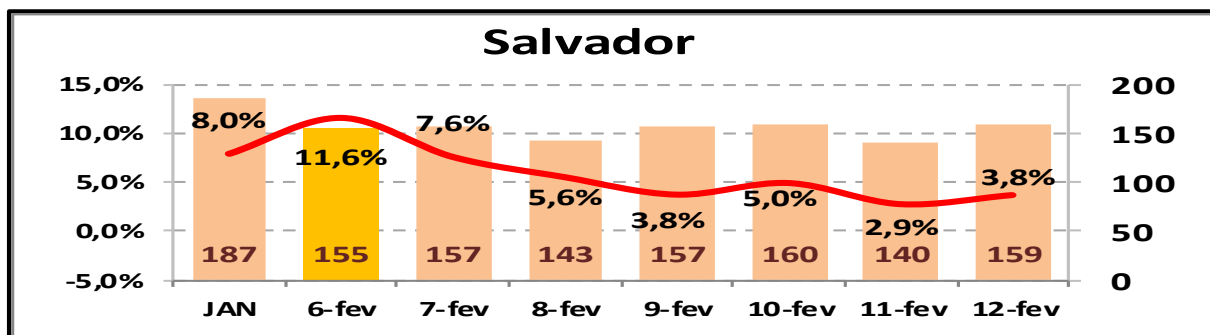


Figura 15 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 07

O aeroporto de Confins foi impactado por um banco de nevoeiro e, com isso, permaneceu abaixo dos mínimos IFR para decolagem entre 09 h 39min e 10 h 10 min e abaixo dos mínimos IFR para pouso entre 07 h 34 min e 10 h 54 min. Como medida mitigadora, foram suspensas as decolagens das FIR-BS, FIR-CW, FIR-RE, TMA-RJ e TMA-SP com destino a SBCF, entre 07 h 34 min e 10 h 54 min, em função da indisponibilidade do ILS da RWY 16 para manutenção conforme o NOTAM (F0398/2017), que prevê o restabelecimento somente no dia 12 de fevereiro. A operação de decolagem não foi impactada por haver baixa demanda. Com o retorno das operações de pouso, foram implementadas medidas ATFM para conter o alto fluxo de decolagem para aquele aeródromo. Foram adotadas também 30 NM de separação para os tráfegos oriundos da FIR BS, entre 11 h 05 min e 13 h 05 min e decolagens de 5 em 5 minutos para os tráfegos oriundos da TMA SP para Confins, entre 10 h 54 min e 12 h 15 min. O Aeroporto de Confins apresentou índice de atraso de 75% no período das 09 h às 10 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 18,9% (figura 14).

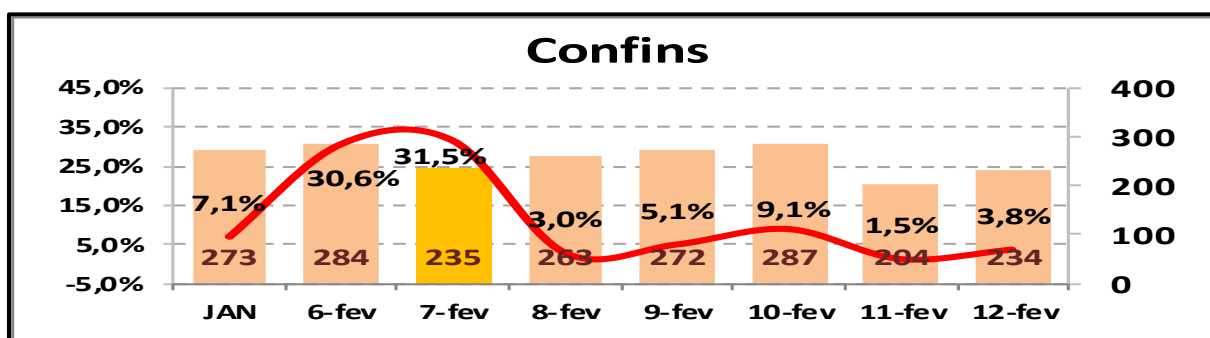


Figura 15 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 09

O aeroporto de Guarulhos foi impactado no final da noite com a impraticabilidade de uma de suas pistas. Uma aeronave que fazia inicialmente a rota Brasília para Congonhas solicitou pouso em Guarulhos em função de problemas no trem de pouso. Esta aeronave pousou em Guarulhos e impraticabilizou a pista 09R desde 00 h 21 min conforme notam D0244/17. O Aeroporto do Guarulhos apresentou índice de atraso de 29,3% no período das 23 h às 00 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 10,1% (figura 16).

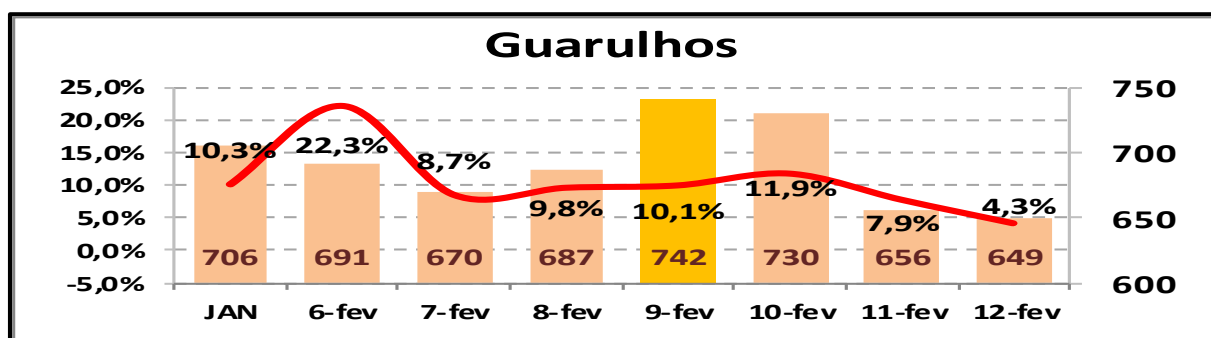


Figura 16 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 10

O aeroporto de Guarulhos foi impactado desde o final da noite do dia 09 devido a impraticabilidade de uma de suas pistas. Uma aeronave, que fazia inicialmente o trajeto aeroporto de Brasília para Congonhas, solicitou o pouso em Guarulhos em função de problemas no trem de pouso, impraticabilizando a pista 09R entre 00 h 21 do dia 09 e 11 h 47 min do dia 10. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para o balanceamento do fluxo de tráfego. Pode-se citar a adoção de 30 NM de separação entre os tráfegos procedentes das FIR RE e FIR-CW com destino a SBGR, no intervalo das 05 h 20 min às 11 h 52 min. O Aeroporto do Guarulhos apresentou índice de atraso de 36,8% no período das 11 h às 12 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 11,9% (figura 17).

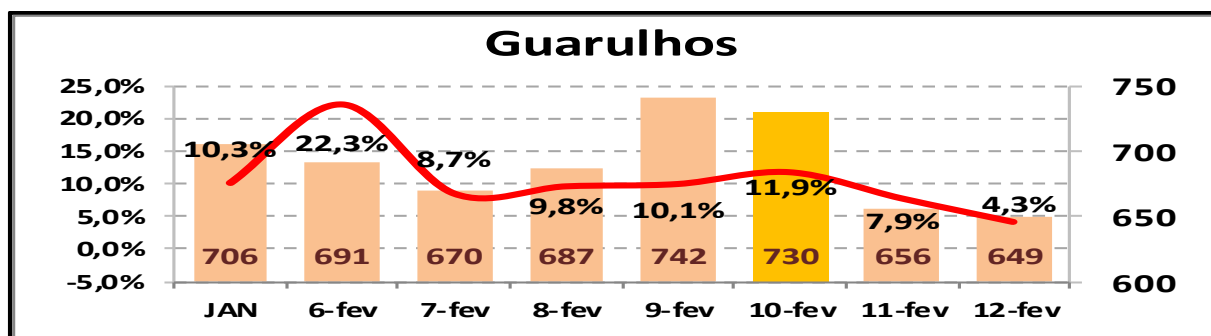


Figura 17 (fonte: HSTVOOS e GRU)

### **3 – DISPOSIÇÕES FINAIS**

Sabe-se que a meteorologia é uma das maiores causadoras de impacto e sobrecarga para o Controle de Tráfego Aéreo.

Percebe-se neste relatório que a meteorologia teve um papel significativo para elevar os índices de atrasos na semana analisada.

Após análise dos principais fatores que contribuíram para a elevação dos índices de atraso, percebe-se, através deste relatório, que as condições climáticas adversas ainda é o principal ingrediente para a elevação dos índices de atraso. Contudo, os índices de atraso a nível nacional se mantiveram abaixo dos 10% na maioria dos dias em análise.

Portanto, o dinamismo das mudanças climáticas pode ser mitigado com a proatividade no monitoramento contínuo da dinâmica meteorológica pelos prestadores do serviço de meteorologia disponíveis no CGNA, podendo ajudar a reduzir os impactos e auxiliar os gerentes no âmbito tático da melhor medida a ser adotada, bem como sua durabilidade, já que, como é sabido, uma medida ATFM inadequada pode acarretar atrasos desnecessários à aviação como um todo. Todas as informações contidas nessa análise pós-operacional devem ser utilizadas para os próximos planejamentos e servem como base para decisões futuras.