

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



**ANÁLISE SEMANAL DE PÓS-OPERAÇÃO  
DE 20.02.2017 A 26.02.2017**

## 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 20 de fevereiro de 2017 a 26 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 20.02.2017 A 26.02.2017

### 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 abaixo dos dez por cento, conforme ilustra a figura 1 abaixo.

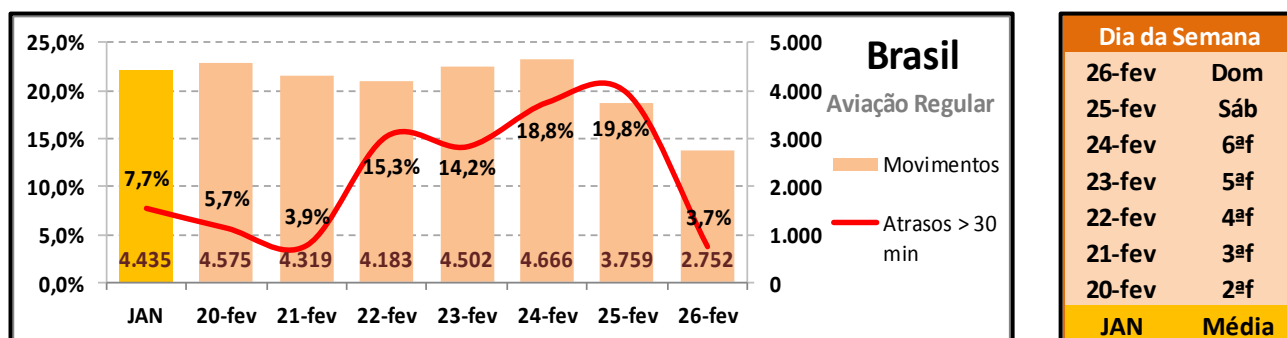


Figura 1 (fonte: HSTVOOS e GRU)

Em termos de número de movimentos, o aeroporto de Guarulhos figurou como o mais movimentado com um total de 4.653 movimentos neste período, equivalente ao percentual de 16,18% do total de movimentos (figura 2).

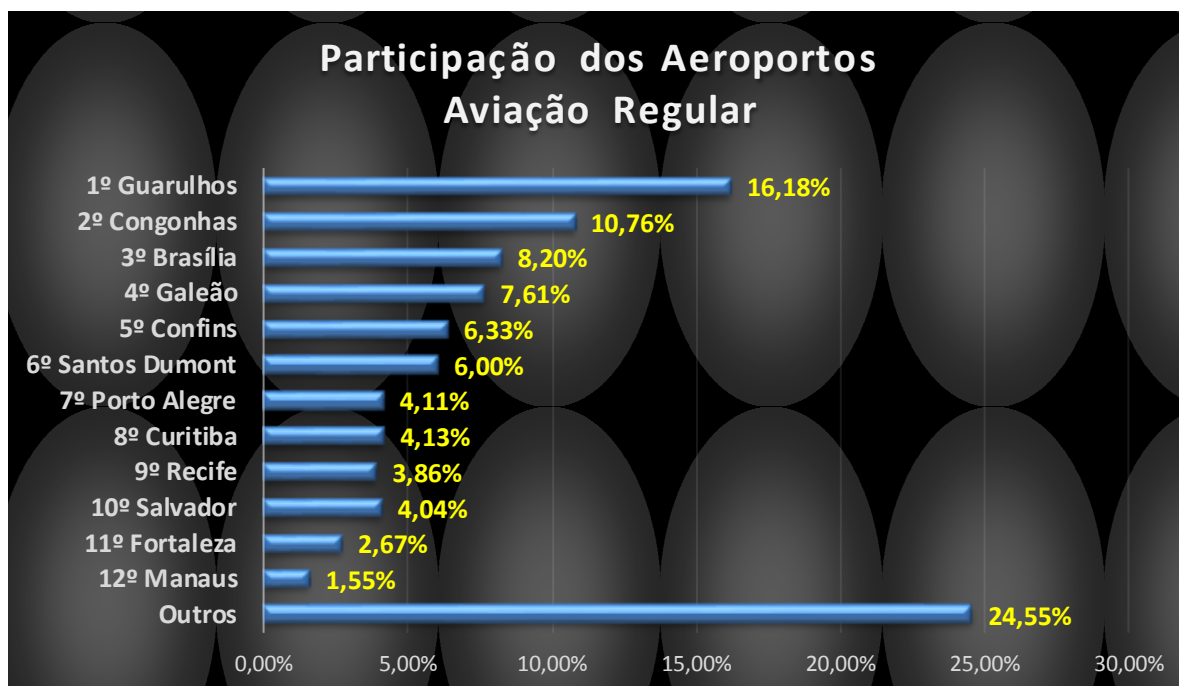


Figura 2 (fonte: HSTVOOS e GRU)

Comparativamente com a semana anterior, percebe-se que houve alteração considerável no que se refere ao índice médio de atraso.

Na semana analisada (de 20 de fevereiro de 2017 a 26 de fevereiro de 2017) houve um total de 28.756 movimentos, com índice médio de atrasos de 11,93%. Isso equivale a 1,78% de movimentos a

menos que a semana anterior (de 13 de fevereiro de 2017 a 19 de fevereiro de 2017) houve um total de 29.279 movimentos, com índice médio de atrasos de 5,31%, conforme ilustra a figura 3 abaixo.

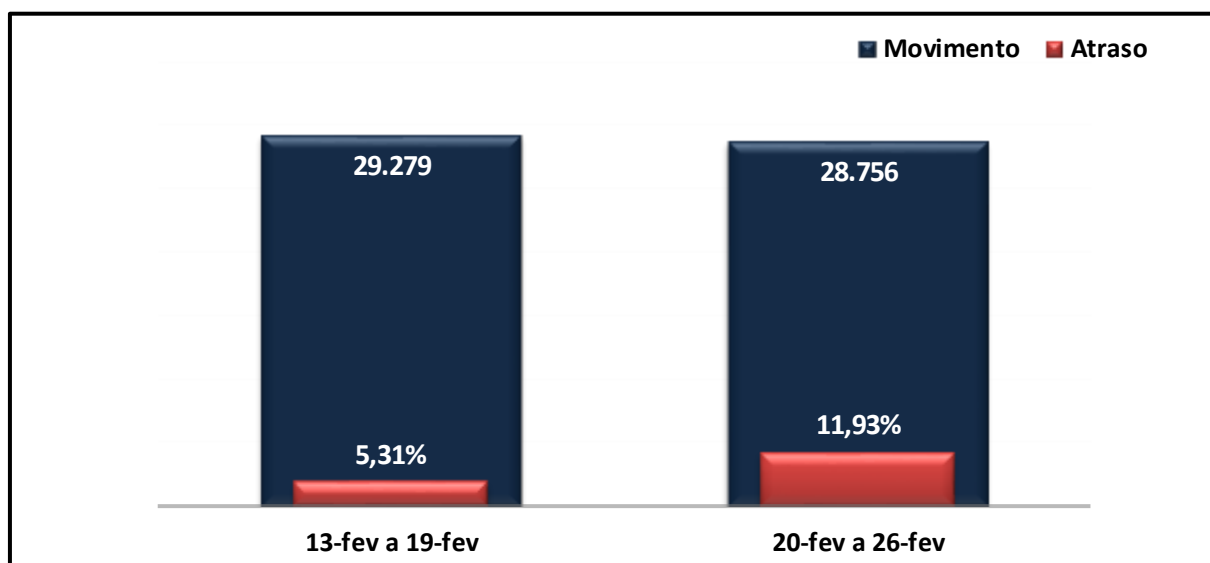


Figura 3 (fonte: HSTVOOS e GRU)

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 não houve grandes alterações, porém, os índices de atraso tiveram elevação à medida que se aproximava o feriado do Carnaval, associado aos temporais típicos da época na região Sudeste do país.

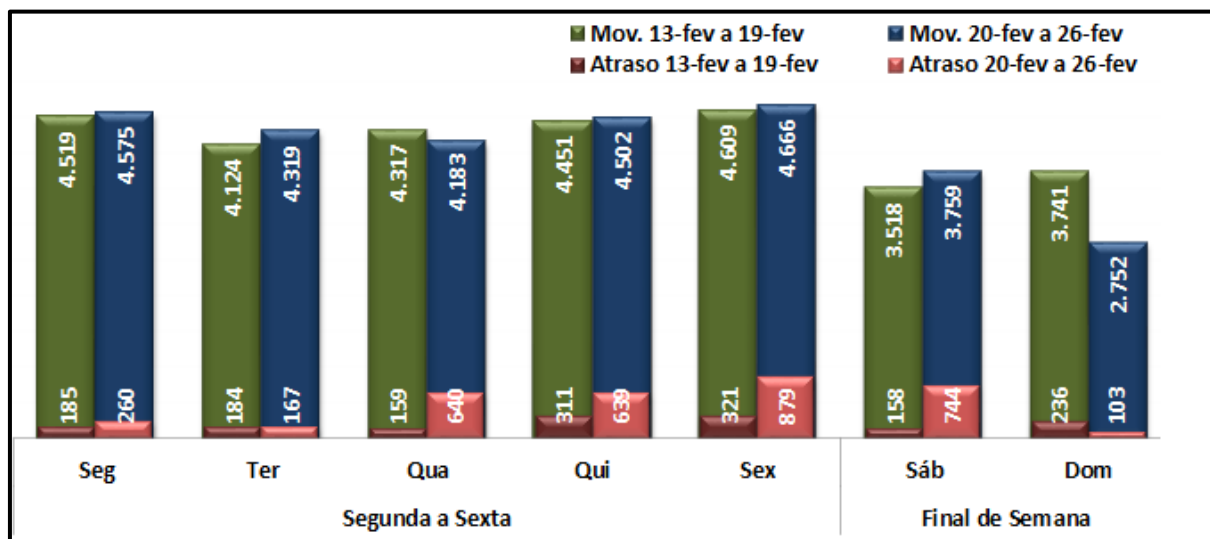


Figura 4 (fonte: HSTVOOS e GRU)

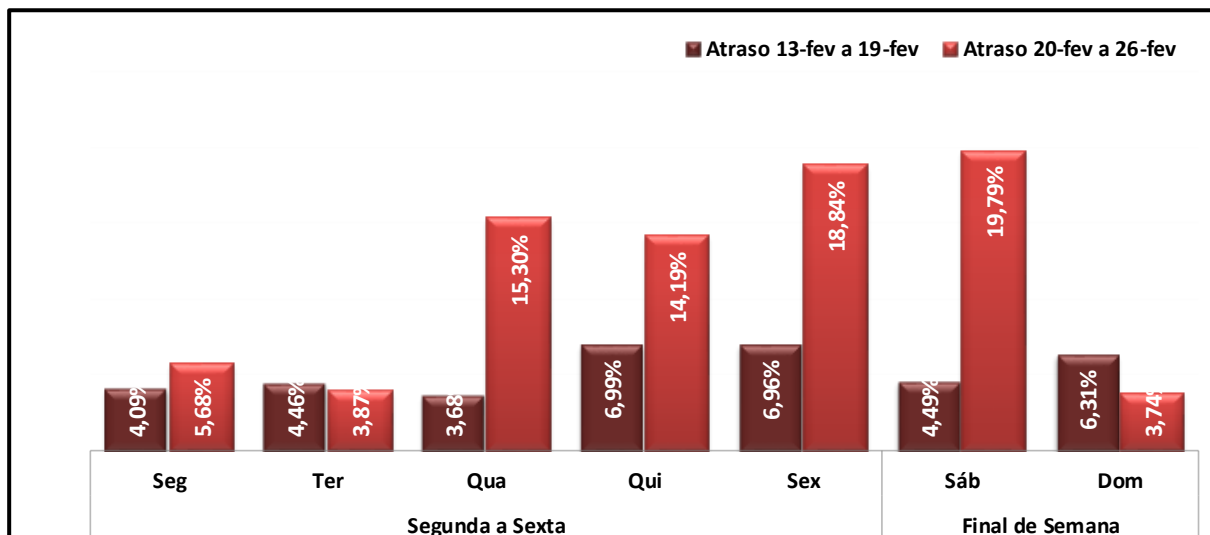


Figura 5 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## 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).

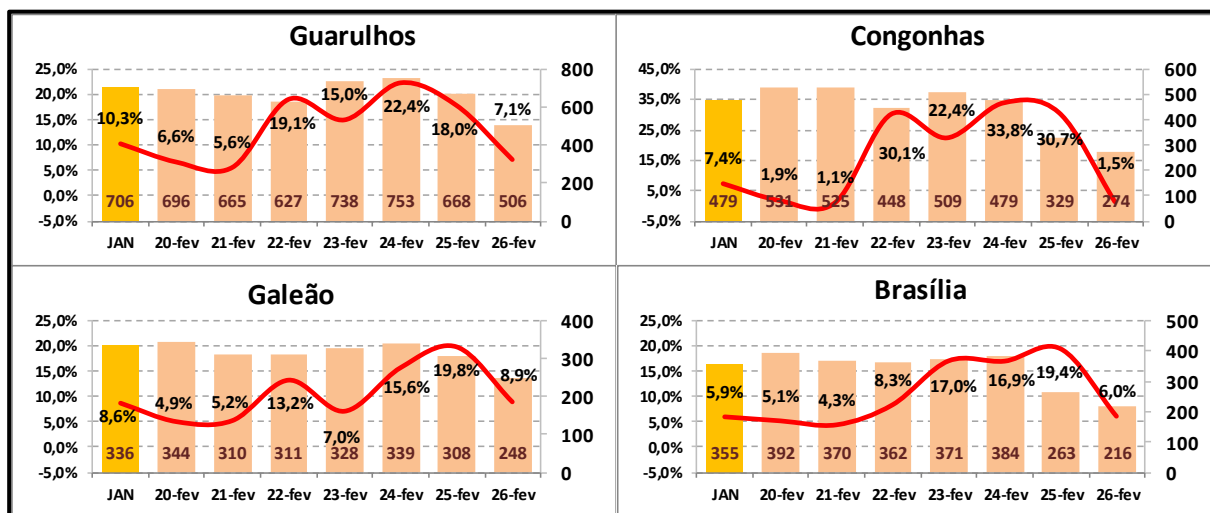


Figura 6 (fonte: HSTVOOS e GRU)

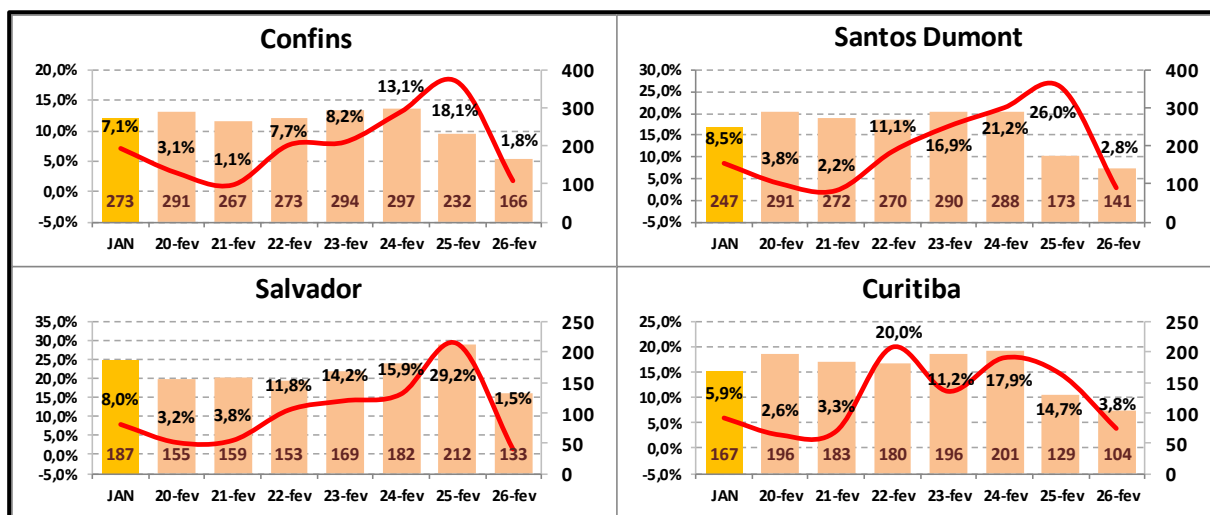


Figura 7 (fonte: HSTVOOS e GRU)

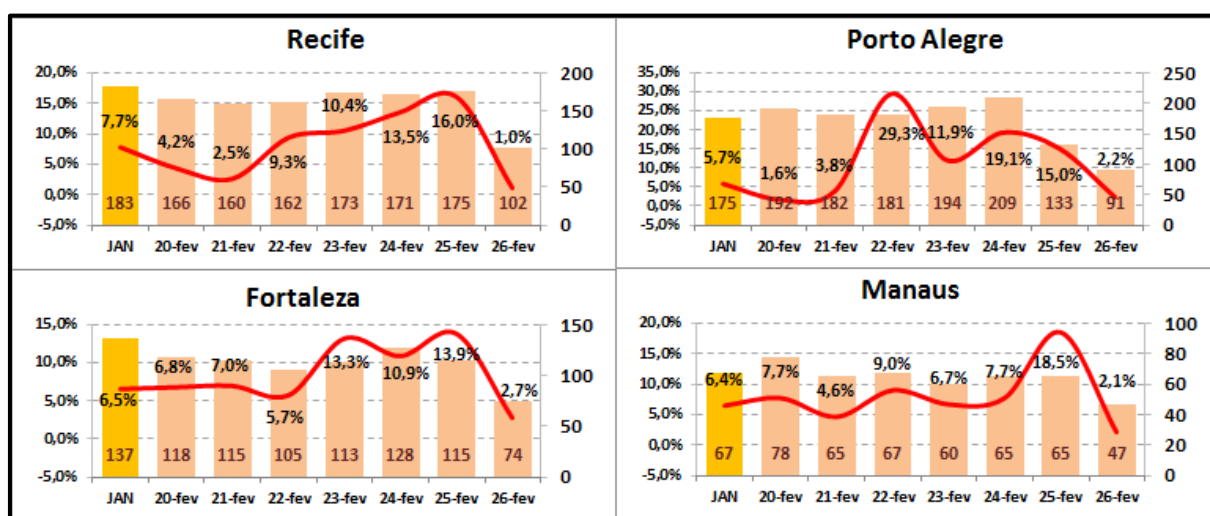


Figura 8 (fonte: HSTVOOS e GRU)

### 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 22

Por volta das 20 h 20 min, o aeroporto de Congonhas foi submetido a uma forte turbulência na final da pista 17 que inviabilizaram as aproximações. Com isso, várias aeronaves realizaram esperas e algumas dessas tiveram que alternar os seus destinos.

Das 20 h 25 min às 20 h 44 min, as decolagens de Congonhas foram suspensas devido à forte chuva e algumas aeronaves ficaram retidas no pátio aguardando melhorias. Foram adotadas medidas ATFM necessárias para balancear os setores da TMA SP.

Das 21 h 51 min às 23 h 07 min, Congonhas foi novamente impactado com a impraticabilidade da pista 17 R em função de aeronave parada na pista com pane em seu motor direito. Como medida mitigadora de impacto, foram suspensas as decolagens as decolagens dos tráfegos oriundos das FIR: BS, CW e TMA RJ.

Das 23 h 35 min às 01 h 40 min, Congonhas foi novamente impactado com a suspensão das decolagens em virtude de contaminação das TWY's M e N, que inviabilizou o táxi, resultando suspensão das decolagens durante esse período, ocasionando lotação do pátio de estacionamento de Congonhas.

O Aeroporto de Congonhas apresentou índice de atraso de 100% no período das 23 h às 00 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 30,1% (figura 09).

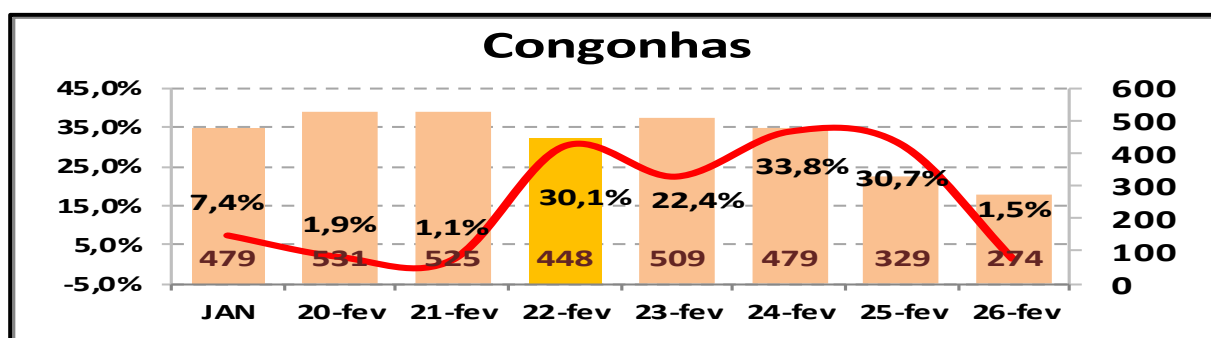


Figura 9 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 23

O aeroporto de SBBR não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 17%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 3 h às 4 h, quando foi verificado índice de atraso de 50 % com apenas dois movimentos previstos. 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 10).

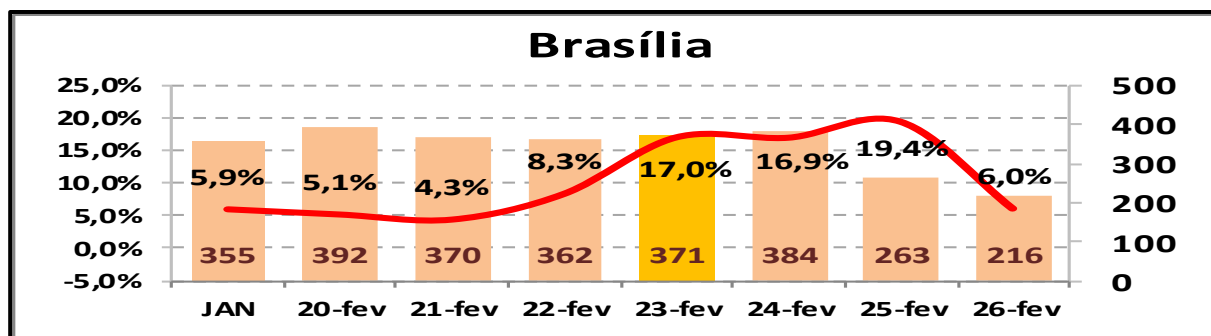


Figura 10 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBPA não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 11,9%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 8 h às 9 h, quando foi verificado índice de atraso de 25 % com apenas quatro movimentos previstos. 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 11).

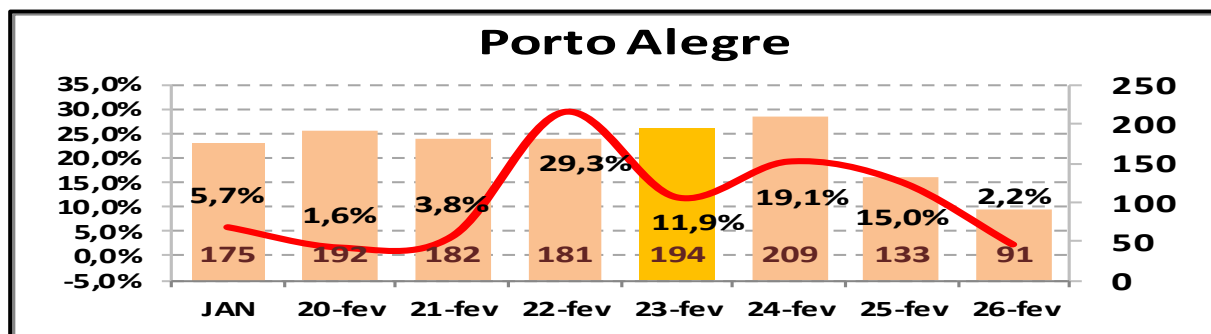


Figura 11 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBRF não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 10,4%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 3 h às 4 h, quando foi verificado índice de atraso de 50 % com apenas dois movimentos previstos. 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 12).

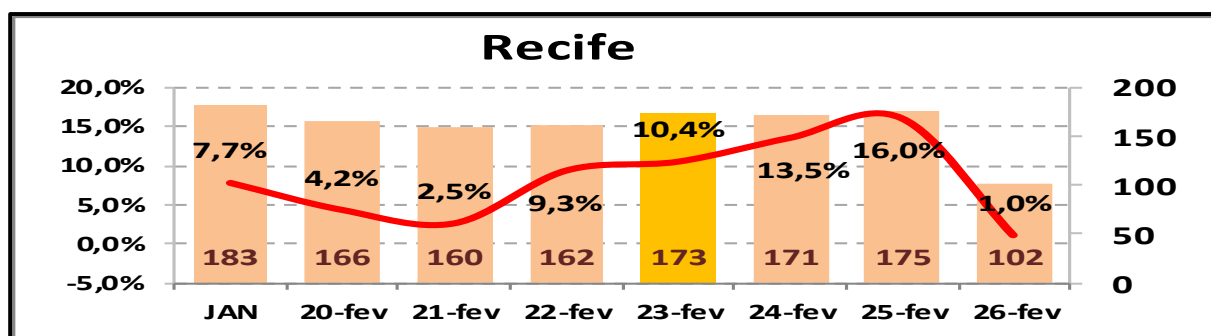


Figura 12 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBSV não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 14,2%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 5 h às 6 h, quando foi verificado índice de atraso de 50 % com apenas dois movimentos previstos. 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 13).



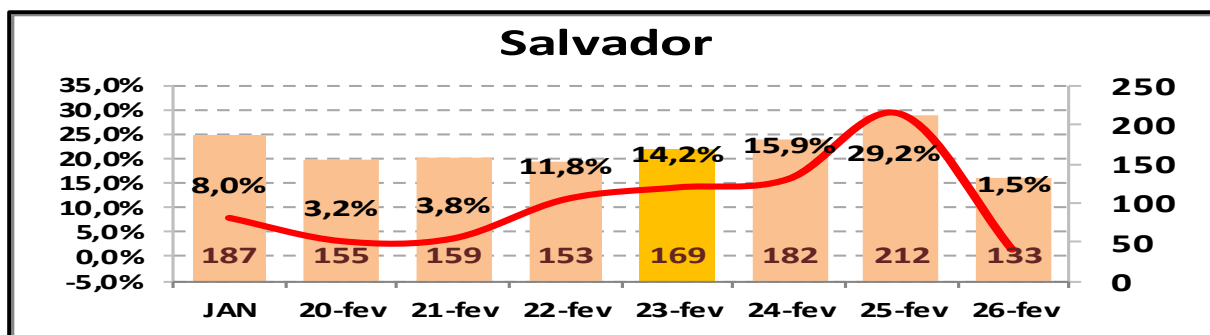


Figura 13 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBFZ não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 13,3%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 23 h às 00 h, quando foi verificado índice de atraso de 66,7 % com apenas três movimentos previstos. 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 14).

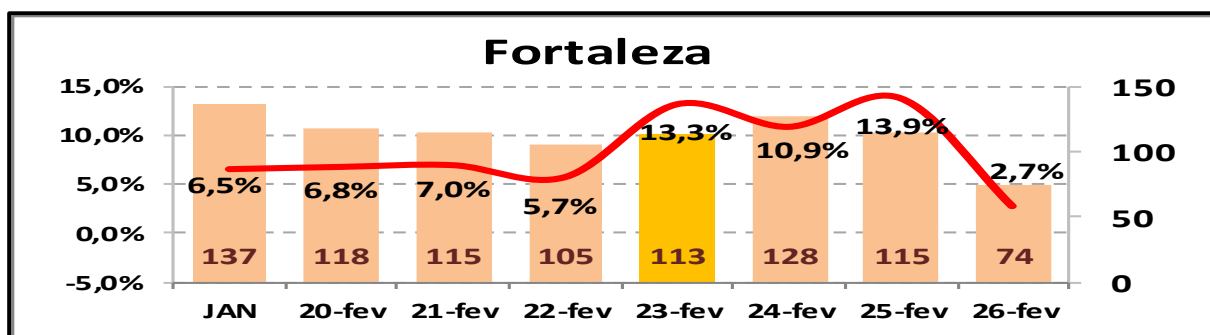


Figura 14 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 24

O aeroporto de SBGR esteve sob a influência de CB's e trovoadas em toda a Terminal com vento de rajada na final da pista 09R. 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 a adoção de 20 NM de separação longitudinal para tráfegos procedentes das FIR BS, no período das 19 h 10 min às 19 h 36 min, assim como a suspensão das decolagens da TMA RJ, FIR CW e FIR BS no período das 19 h 36 min às 20 h 17 min.

No período das 20 h às 21 h UTC, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 50%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 22,4% (figura 15).

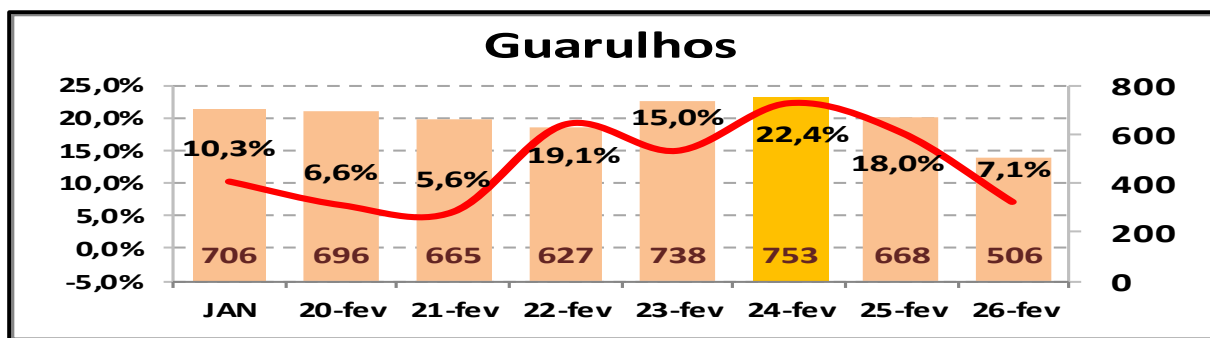


Figura 15 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBSP esteve sob a influência de CB's e trovoadas em toda a Terminal com vento de rajada na final da pista 35L, o que contribuiu para que o mesmo ficasse abaixo dos mínimos IFR para pousos, no período das 20 h 17 min às 21 h 11 min UTC. 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 a adoção de 20 NM de separação longitudinal para tráfegos procedentes das FIR BS, FIR CW e TMA RJ, no período das 21 h 11 min às 00 h 30 min.

No período das 20 h às 21 h UTC, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 96,3%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 33,8% (figura 16).

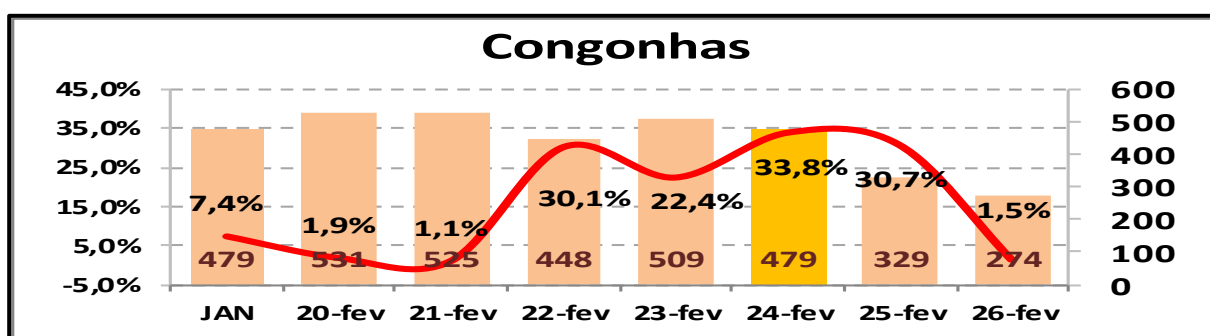


Figura 16 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBBR não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 16,9%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 23 h às 00 h, quando foi verificado índice de atraso de 80% com apenas dez movimentos previstos. 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 17).

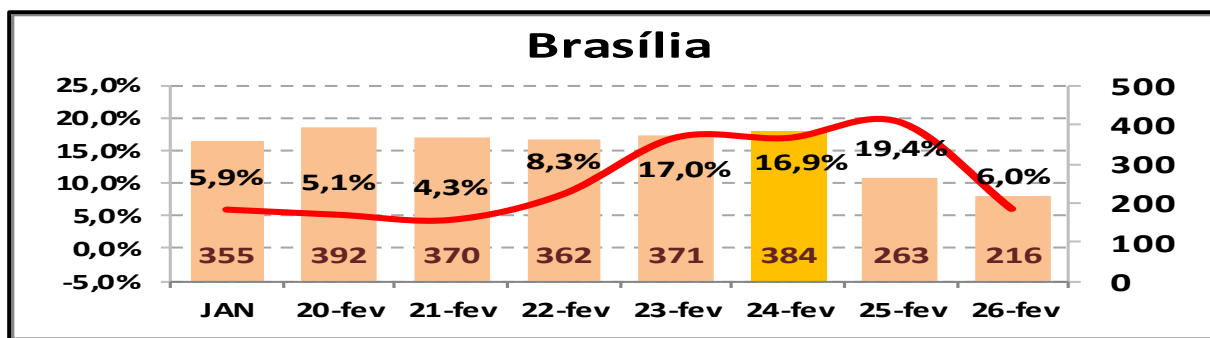


Figura 17 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBGL esteve sob a influência de CB's e trovoadas em toda a Terminal com vento de rajada. 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 a adoção de 20 NM de separação longitudinal para tráfegos procedentes da FIR CW e TMA SP, no período das 22 h 04 min às 01 h 44 min.

No período das 23 h às 00 h UTC, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 39,3%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 15,6% (figura 18).

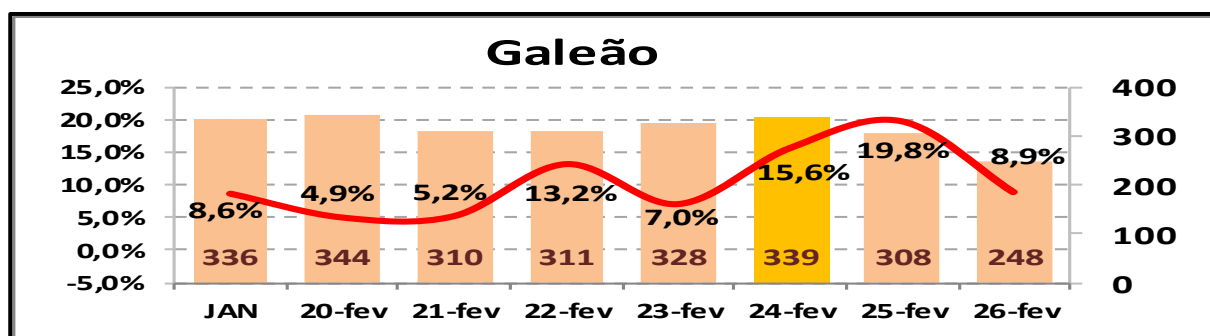


Figura 18 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBRJ esteve sob a influência de CB's e trovoadas em toda a Terminal com vento de rajada. Em consequência, foram necessárias medidas ATFM para a manutenção da segurança das operações aéreas e o balanceamento do fluxo de tráfego aéreo.

No período das 23 h às 00 h UTC, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 64,7%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 21,2% (figura 19).

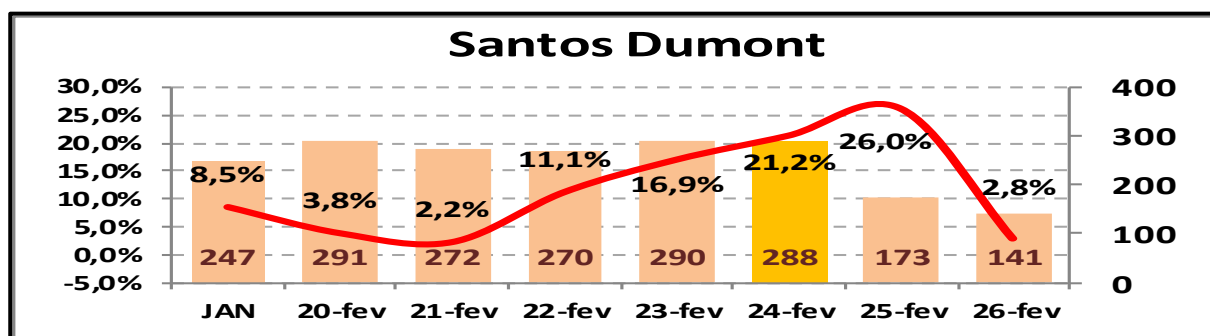


Figura 19 (fonte: HSTVOOS e GRU)

As condições meteorológicas adversas nos aeródromos da TMA do RJ e de SP motivaram o aumento nos índices de atrasos no aeroporto de Confins. Importante ressaltar que o aeródromo não foi submetido a qualquer evento significativo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 13,1%. No período das 22 h às 23 h UTC, o índice de atrasos neste aeroporto alcançou o patamar de 39,1%. Este índice diluiu-se ao longo do dia e alcançou a média diária de 13,1% (figura 20).

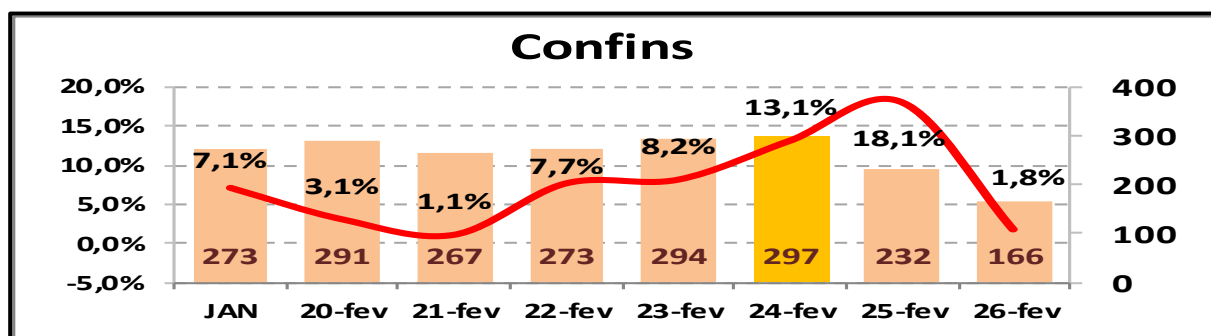


Figura 20 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBPA não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 19,1%. 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 21).

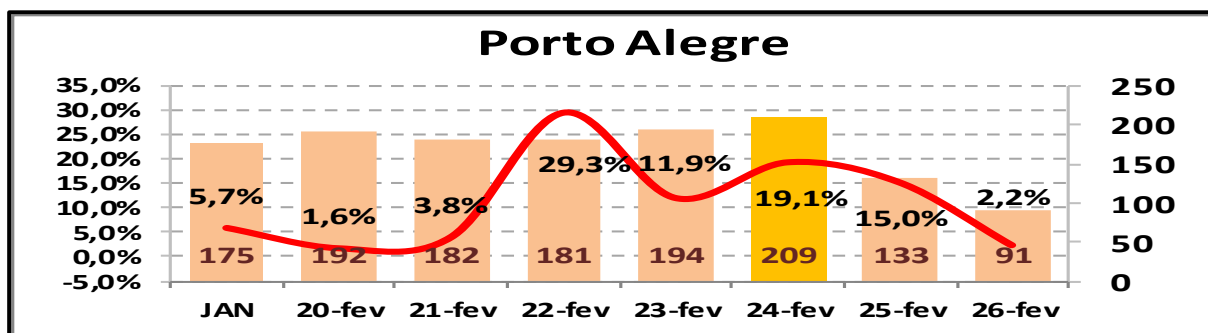


Figura 21 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBCT não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 17,9%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 18 h às 19 h, quando foi verificado índice de atraso de 50% com apenas oito movimentos previstos e novamente no período de 23 h às 00 h. 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 22).

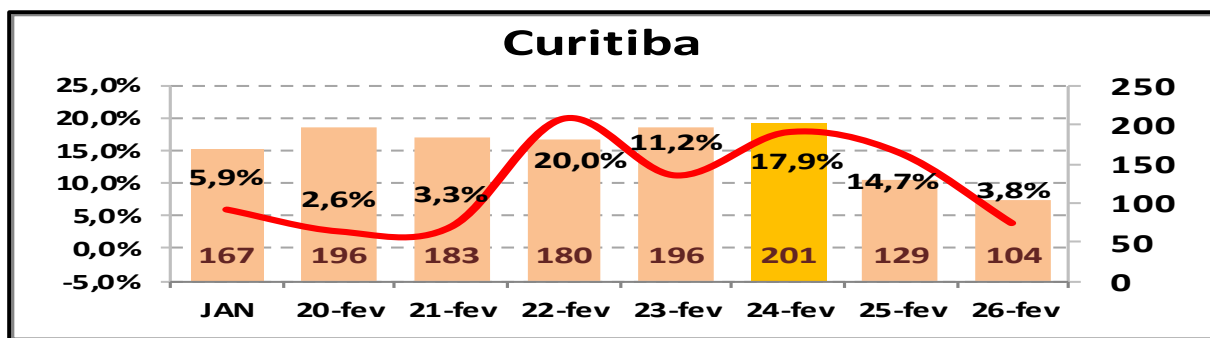


Figura 22 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBSV não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 15,9%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 23 h às 00 h, quando foi verificado índice de atraso de 50% com apenas seis movimentos. 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 23).

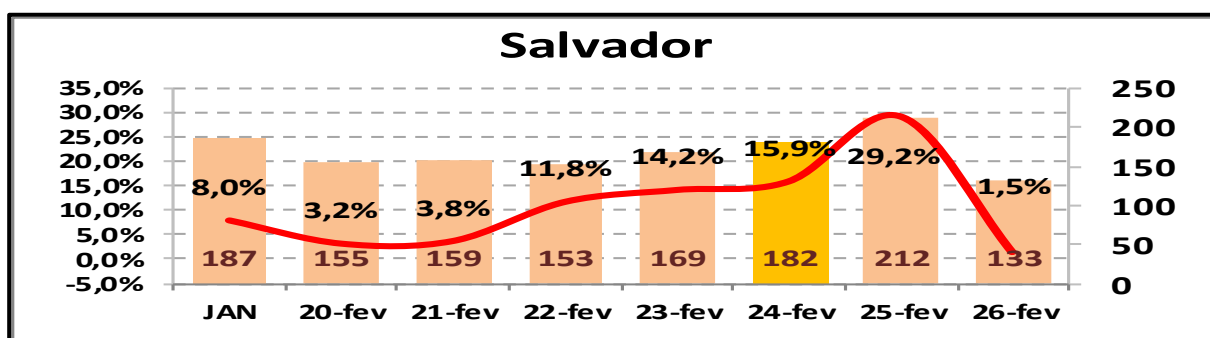


Figura 23 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBRF não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 13,5%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 23 h às 00 h, quando foi verificado índice de atraso de 100% com apenas sete movimentos previstos. 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 24).

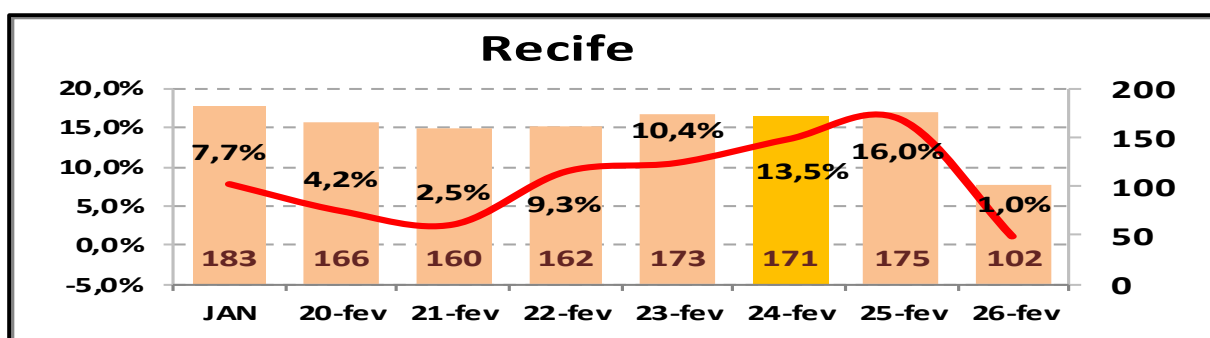


Figura 24 (fonte: HSTVOOS e GRU)

O aeroporto de SBFZ não foi submetido a qualquer evento significativo no aeródromo que justificasse os elevados índices de atraso registrados ao longo do dia, mas apresentou a média diária de atrasos de 10,9%. Como exemplo, pode ser citado os horários das 21 h às 22 h, quando foi verificado índice de atraso de 50% com apenas oito movimentos previstos. 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 25).

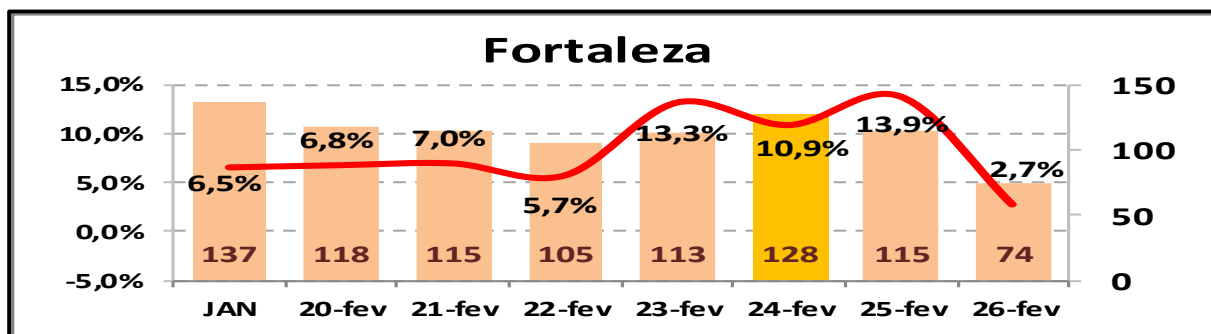


Figura 25 (fonte: HSTVOOS e GRU)

## DIA 25

Ao longo do dia 25 de fevereiro de 2017, a meteorológica apontava para eventual necessidade de medidas ATFM, sobretudo no manejo dos fluxos de aeronaves na região sudeste do país, porém, não houve necessidade de intervenção na circulação devido ao baixíssimo número de aeronaves voando neste dia. Ocorre que, ainda que não tenha ocorrido fator ligado ao tráfego aéreo que pudesse impactar no desenvolvimento das operações, os índices de atrasos se mantiveram, ao longo de todo o dia, altos. Assim todos os doze aeroportos com percentuais acima de dez por centos. Foram os seguintes aeroportos impactados:

**GUARULHOS:** Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 57,1% no período das 10 h às 11 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 18% (figura 26).

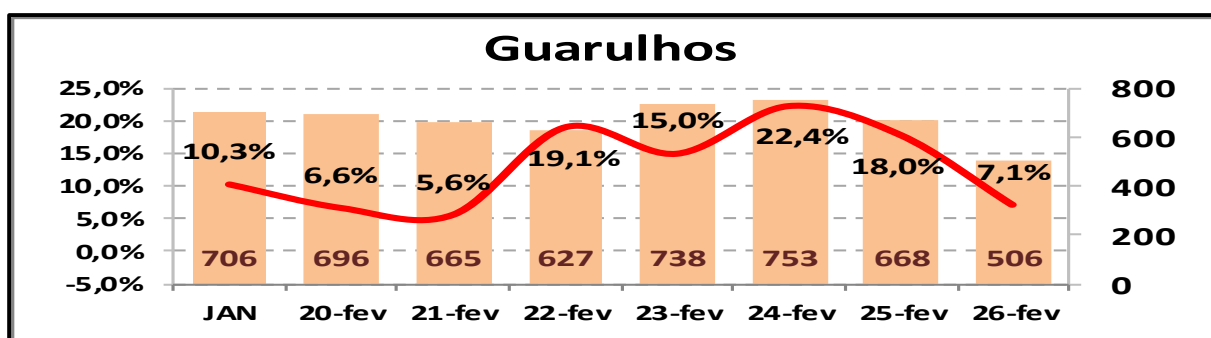


Figura 26 (fonte: HSTVOOS e GRU)

**CONGONHAS:** Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 30,7 % no período das 18 h às 19 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 30,7% (figura 27).

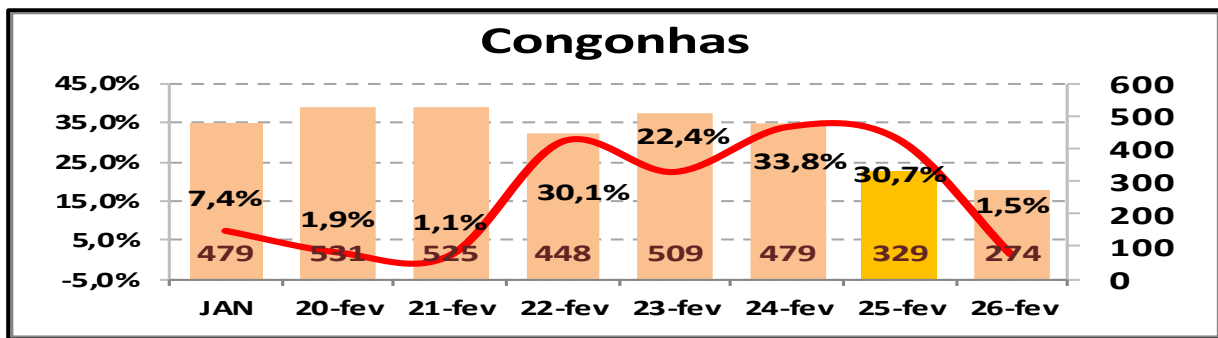


Figura 27 (fonte: HSTVOOS e GRU)

SANTOS DUMONT: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 47,1% no período das 13 h às 14 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 26,0% (figura 28).

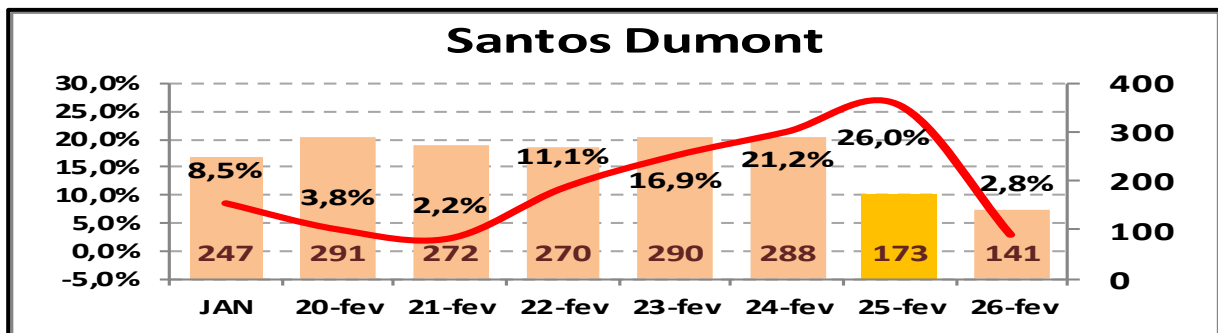


Figura 28 (fonte: HSTVOOS e GRU)

CURITIBA: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 100% no período das 04 h às 06 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 14,7% (figura 29).

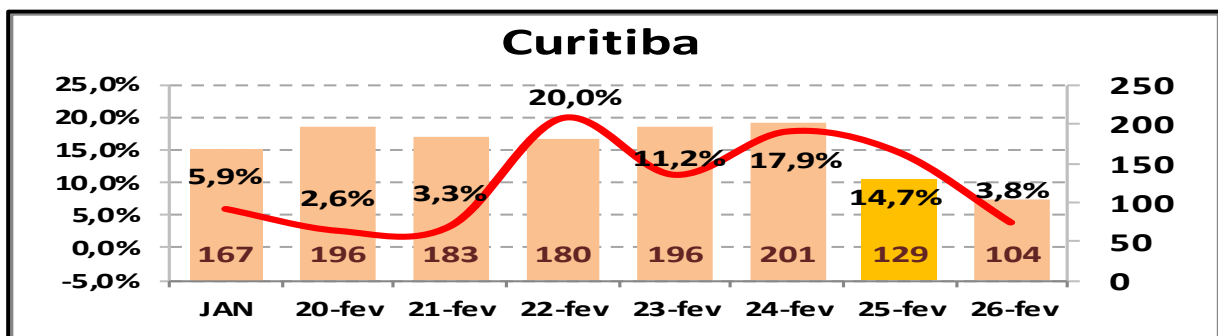


Figura 29 (fonte: HSTVOOS e GRU)

GALEÃO: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 75% no período das 04 h às 05 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 19,8% (figura 30).

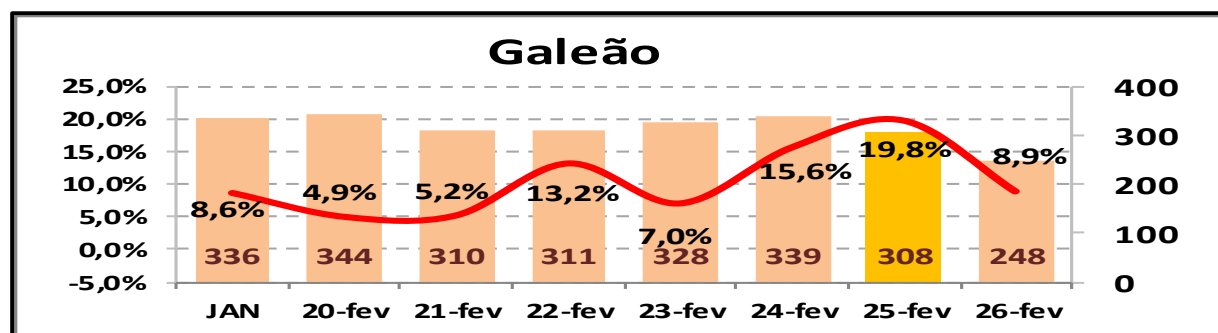


Figura 30 (fonte: HSTVOOS e GRU)

BRASÍLIA: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 100% no período das 04 h às 05 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 19,4% (figura 31).

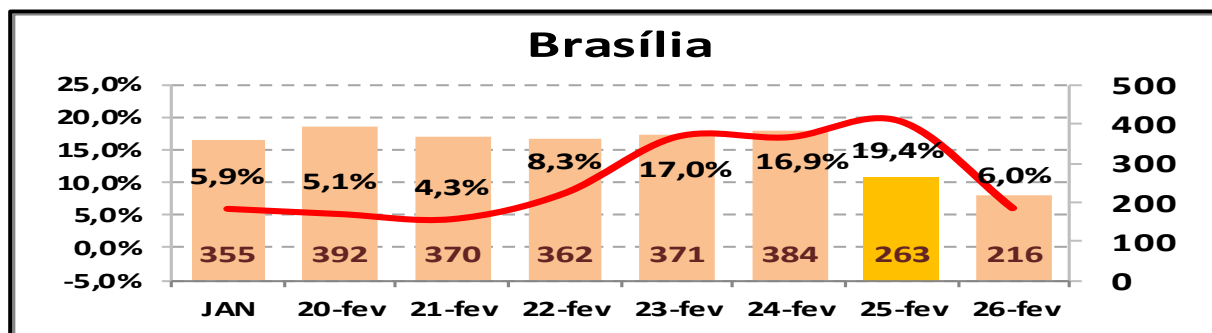


Figura 31 (fonte: HSTVOOS e GRU)

CONFINS: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 100% no período das 05 h às 06 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 18,1% (figura 32).

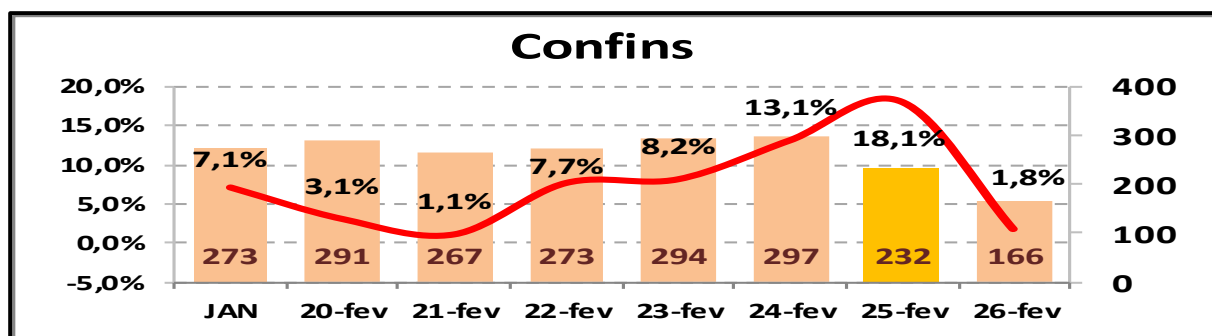


Figura 32 (fonte: HSTVOOS e GRU)

SALVADOR: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 87,5% no período das 04 h às 05 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 29,2% (figura 33).

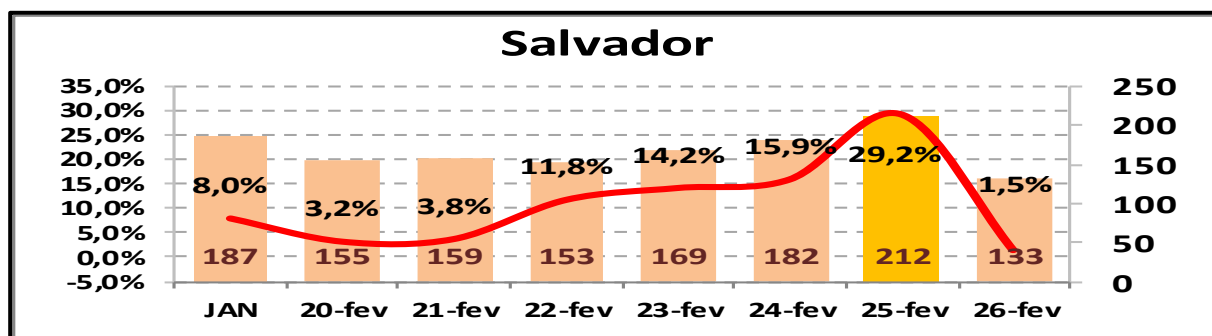


Figura 33 (fonte: HSTVOOS e GRU)

RECIFE: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 66,7% no período das 07 h às 08 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 16,0% (figura 34).



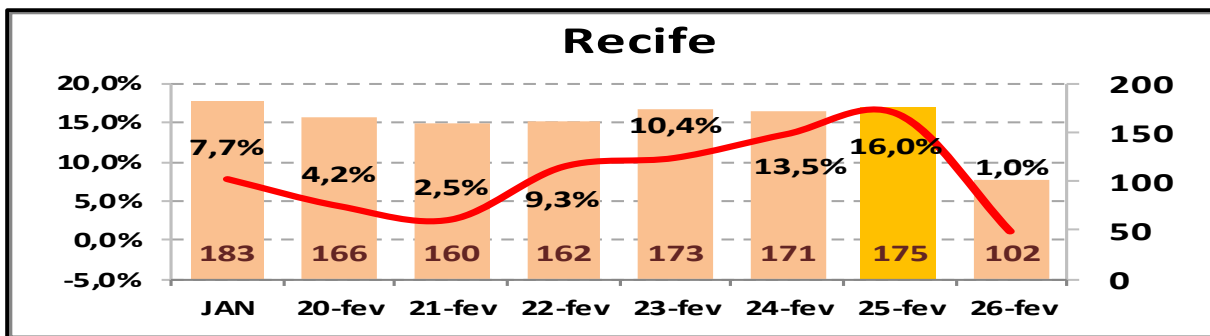


Figura 34 (fonte: HSTVOOS e GRU)

PORTO ALEGRE: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 33,3% no período das 23 h às 00 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 15,0% (figura 35).

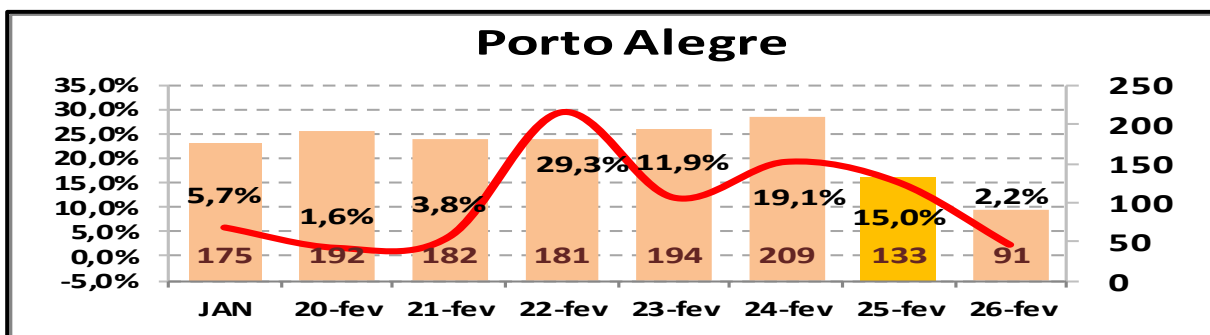


Figura 35 (fonte: HSTVOOS e GRU)

FORTALEZA: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 42,9% no período das 18 h às 19 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 13,9% (figura 36).

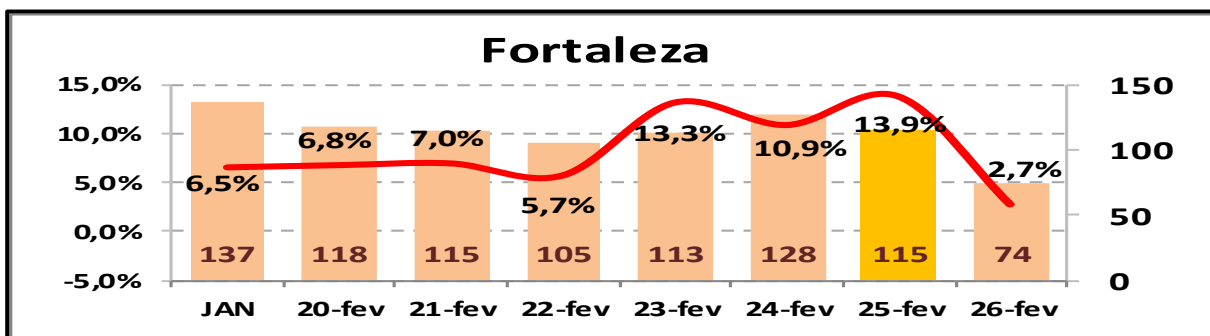
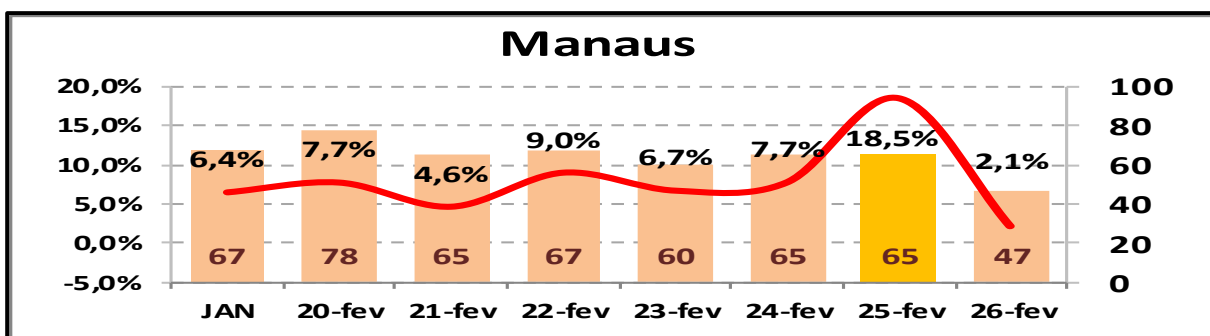


Figura 36 (fonte: HSTVOOS e GRU)

MANAUS: Esse aeroporto apresentou índice de atraso de 66,7% no período das 18 h às 19 h. Este índice diluiu-se ao longo do dia e atingiu a média diária de 18,5% (figura 37).



### **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 pro-atividade no monitoramento contínuo da dinâmica meteorológica pelos prestadores do serviço de meteorologia disponíveis no CGNA, ajudando reduzir os impactos, bem como auxiliando os gerentes no âmbito tático da melhor medida a ser adotada e 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.