

CGNA

ESTUDIO DE CASOS



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



OBJETIVO



Presentar casos reales donde la GER aplicó diferentes medidas ATFM para mantener el equilibrio entre la **DEMANDA & CAPACIDAD** en la CAG – Circulación Aérea General.



Guión



- Falla del anemómetro – Aeroporto de Congonhas
- 09 marzo 2009;
- Falla del Balizamiento – Aeroporto de Navegantes
- 26 marzo 2009; y
- Lluvias Región Sudeste - Saturación del Patio del SBGL
- 08 de octubre 2009.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Centro de Gestión de la Navegación Aérea

Estudio de Casos

Falla del anemómetro – Aeropuerto de
Congonhas

09 marzo 2009



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CONSIDERACIONES INICIALES



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo







- El CGNA fue informado que las operaciones en el aeropuerto de Congonhas fueron suspendidas a las 2:10pm HB.
- La falla en el anemómetro ocurrió a la 1:20 pm HB;
- La TWR-SP perdió la indicación de viento para la RWY 35 y continuaba recibiendo la indicación del viento de la RWY 17;
- El movimiento en el aeropuerto era moderado en el momento de la inoperancia; y
- Las condiciones meteorológicas eran favorables.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





METEOROLOGIA



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



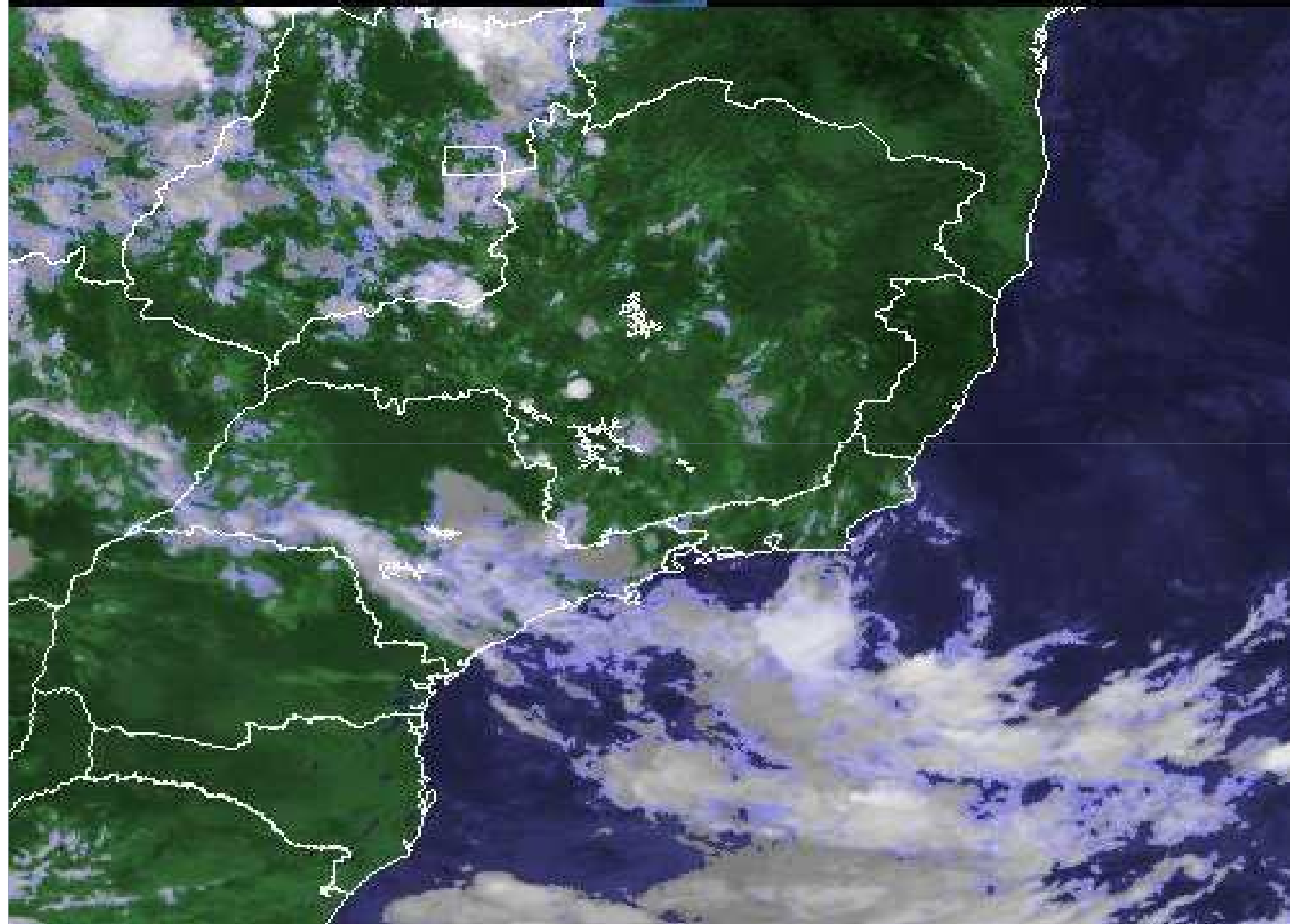
INPE/CPTEC/DSA

NOAA

CPTEC

GOES10

200903091415



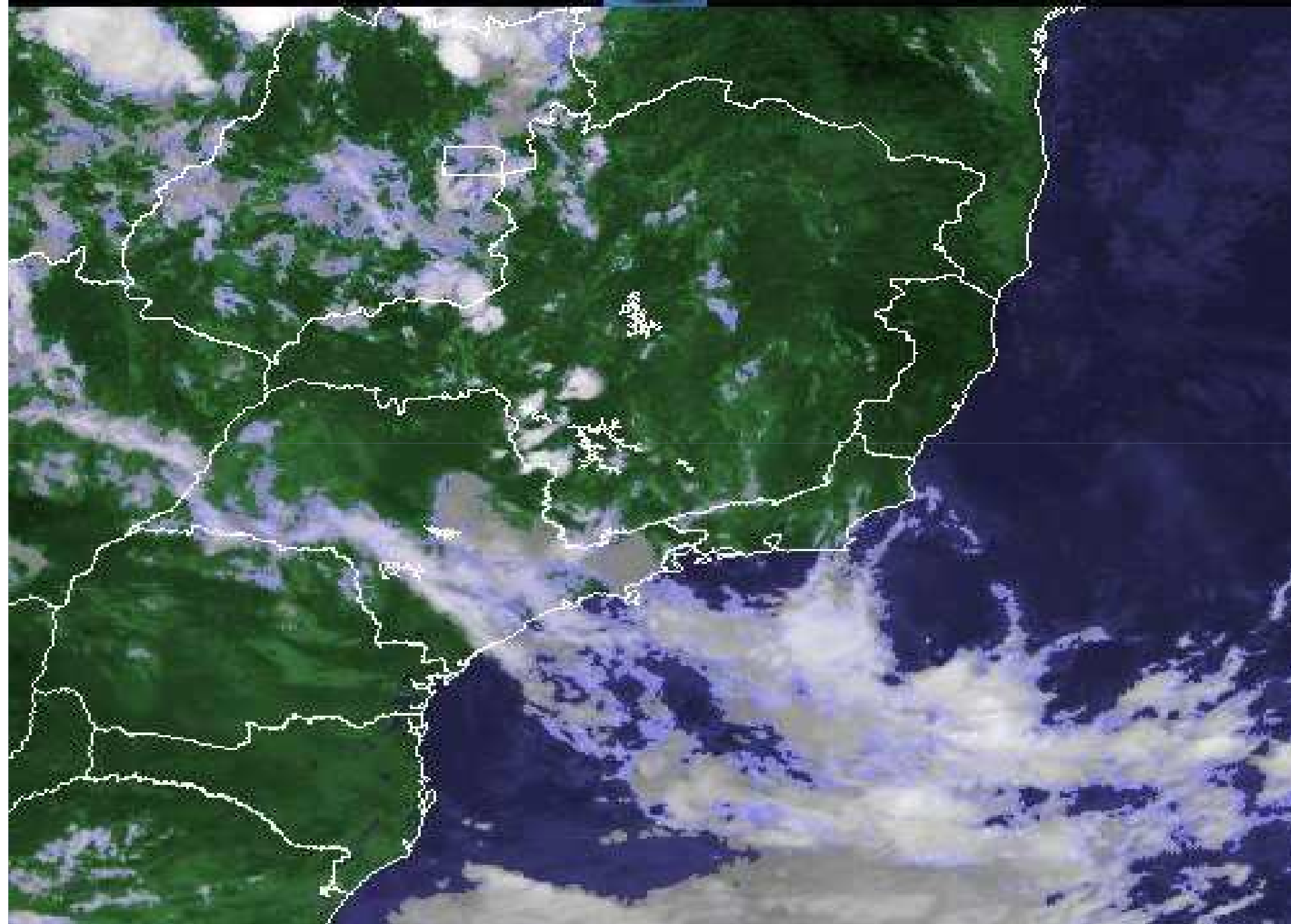
INPE/CPTEC/DSA

NOAA



GOES10

200903091500



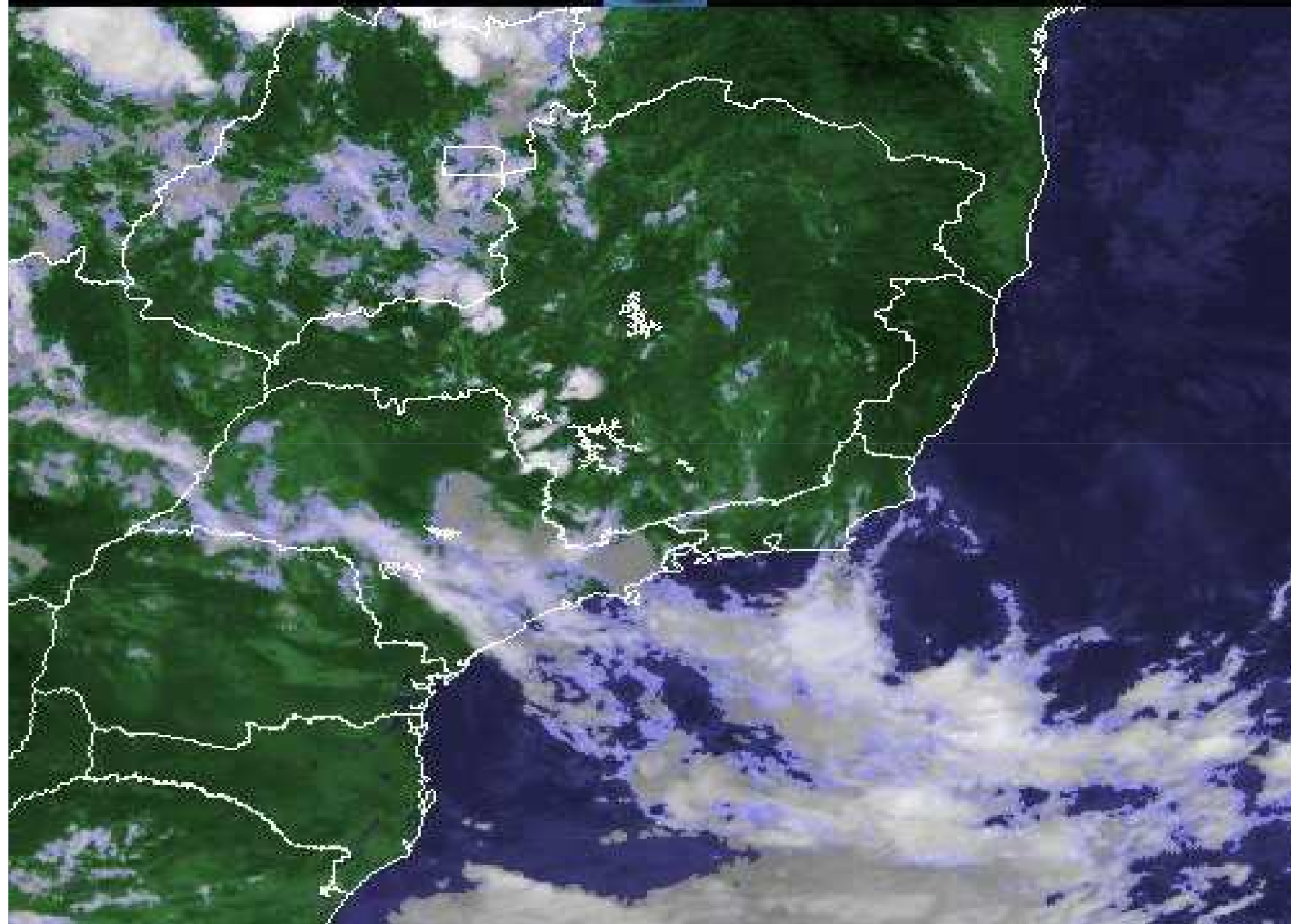
INPE/CPTEC/DSA

NOAA



GOES10

200903091500



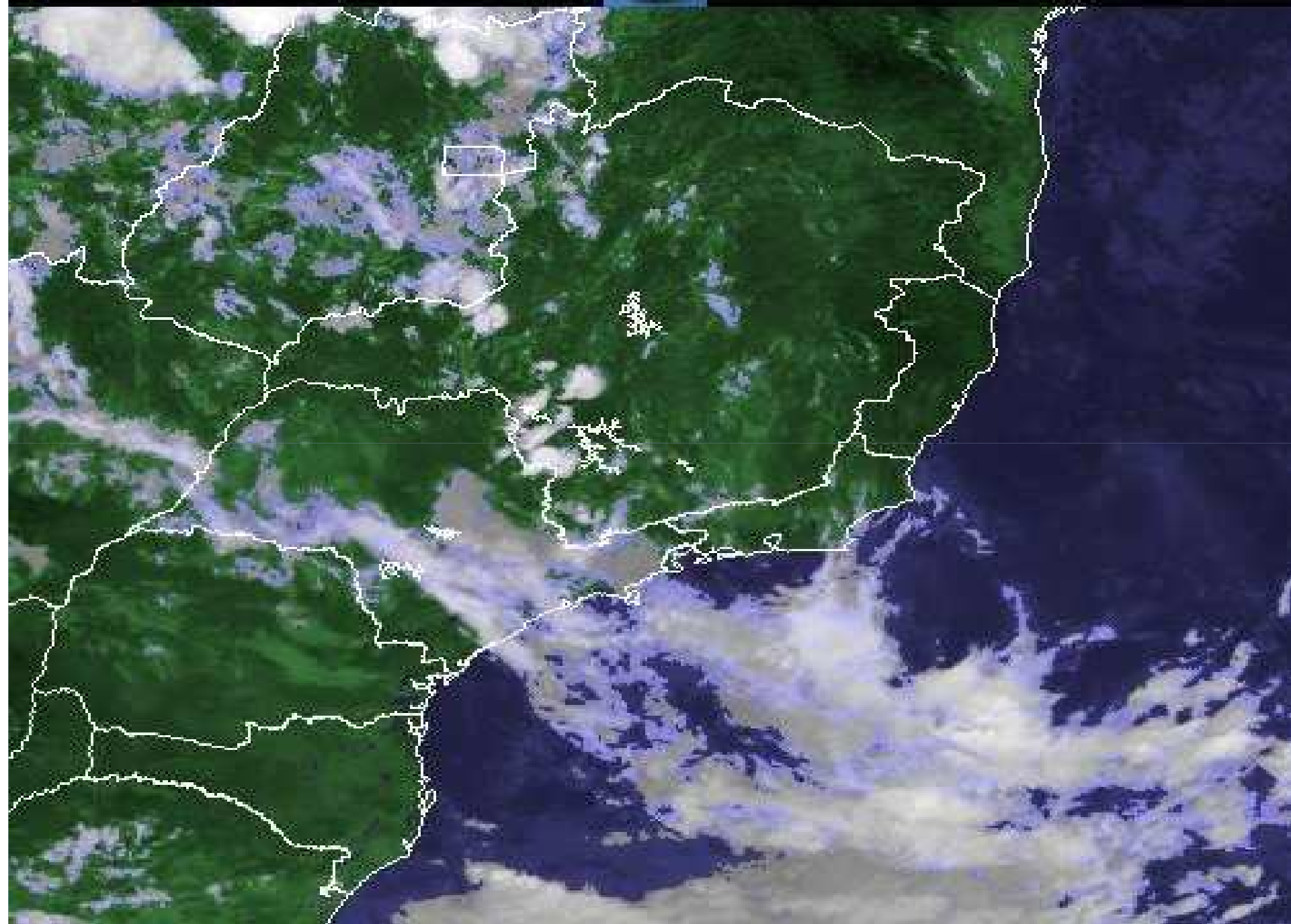
INPE/CPTEC/DSA

NOAA

CPTEC

GOES10

200903091515



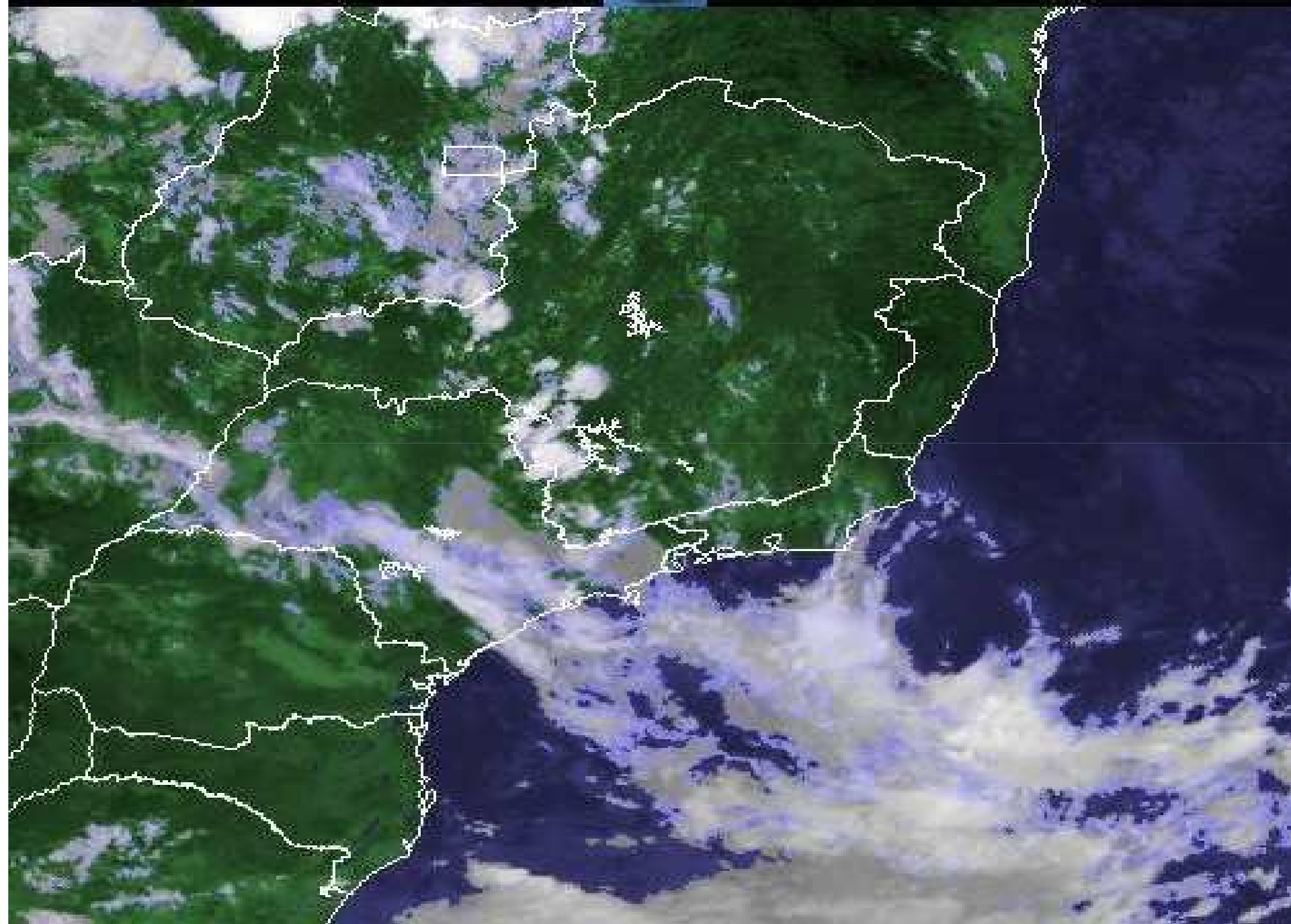
INPE/CPTEC/DSA

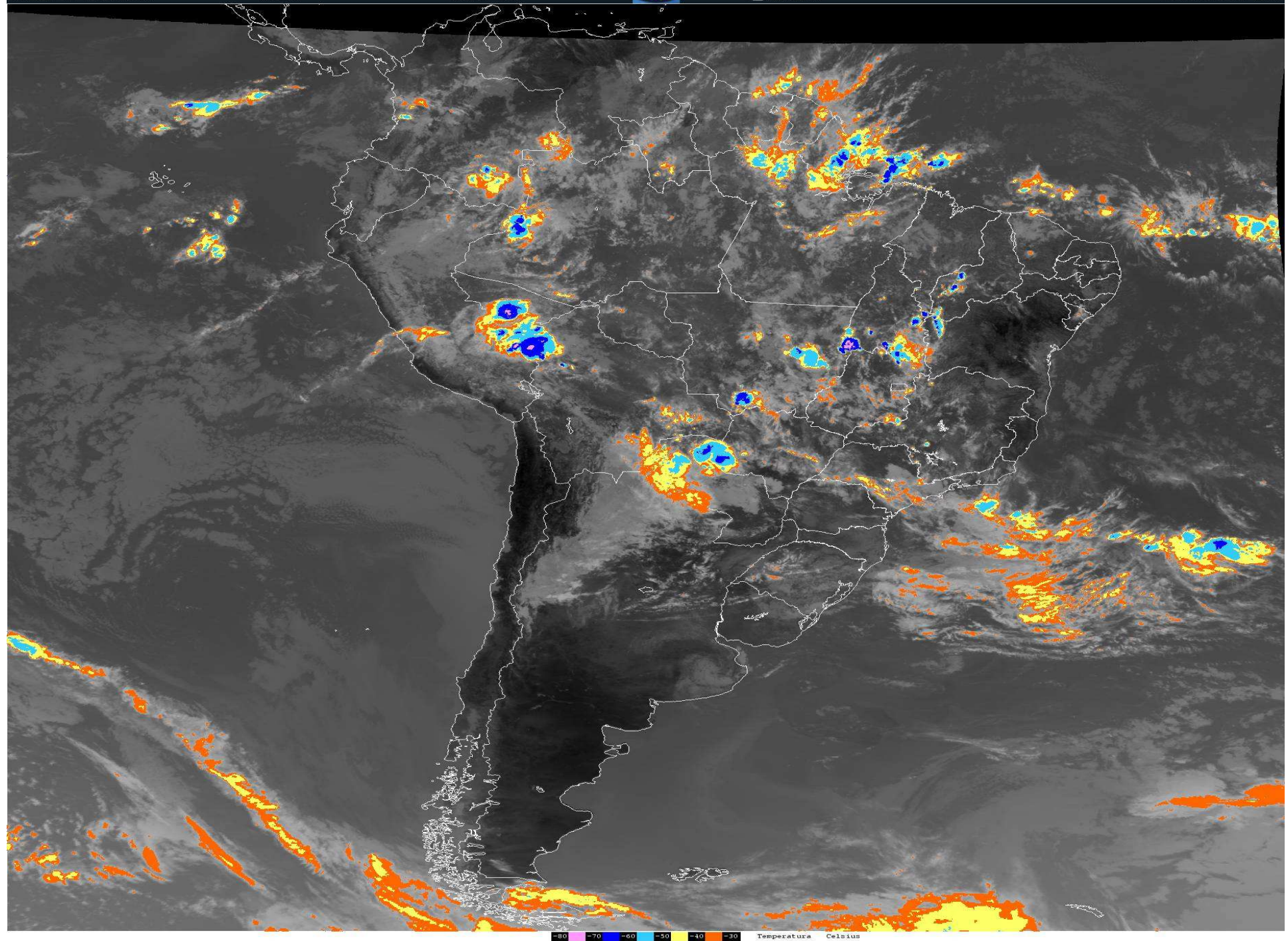
NOAA

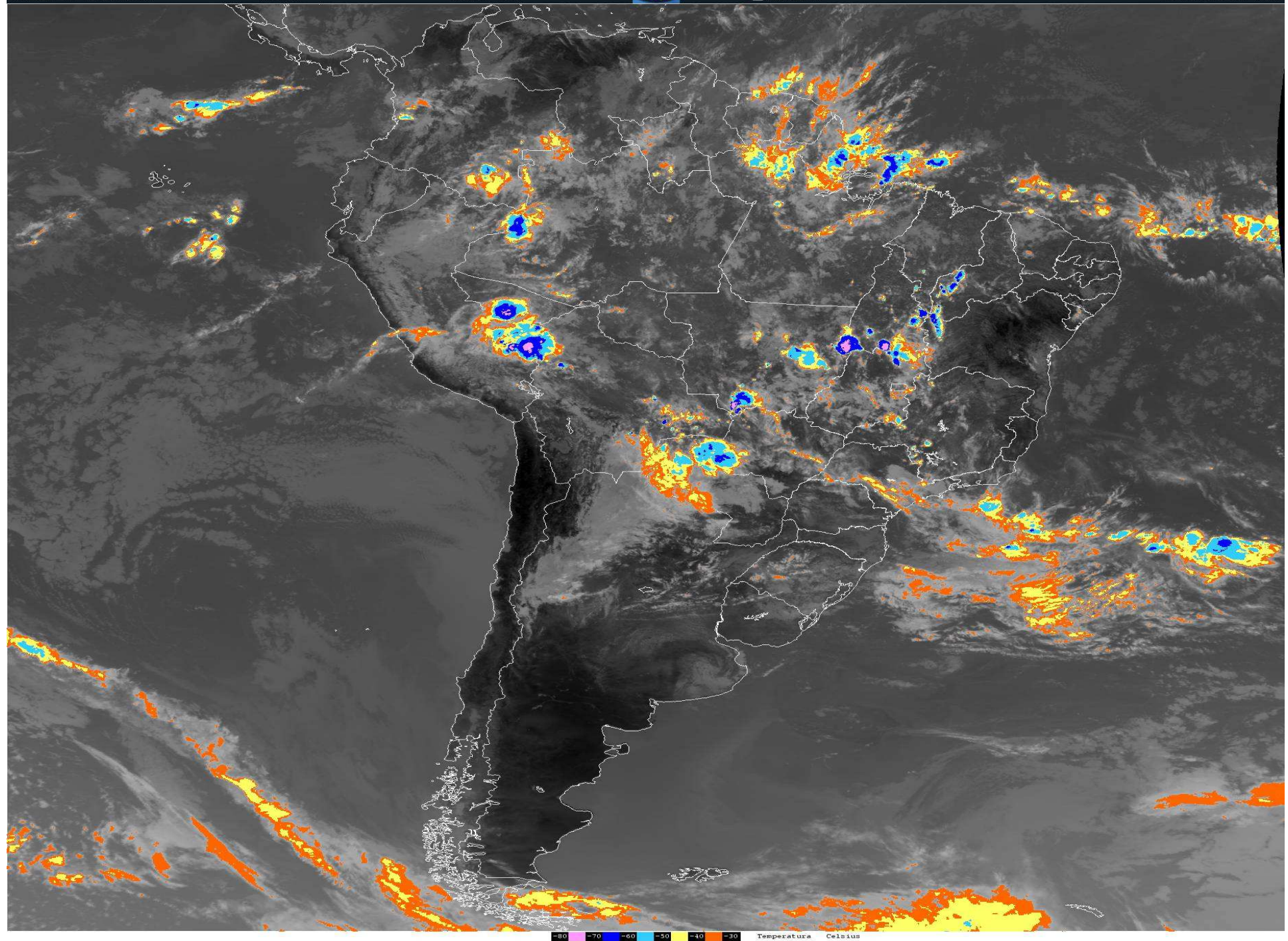


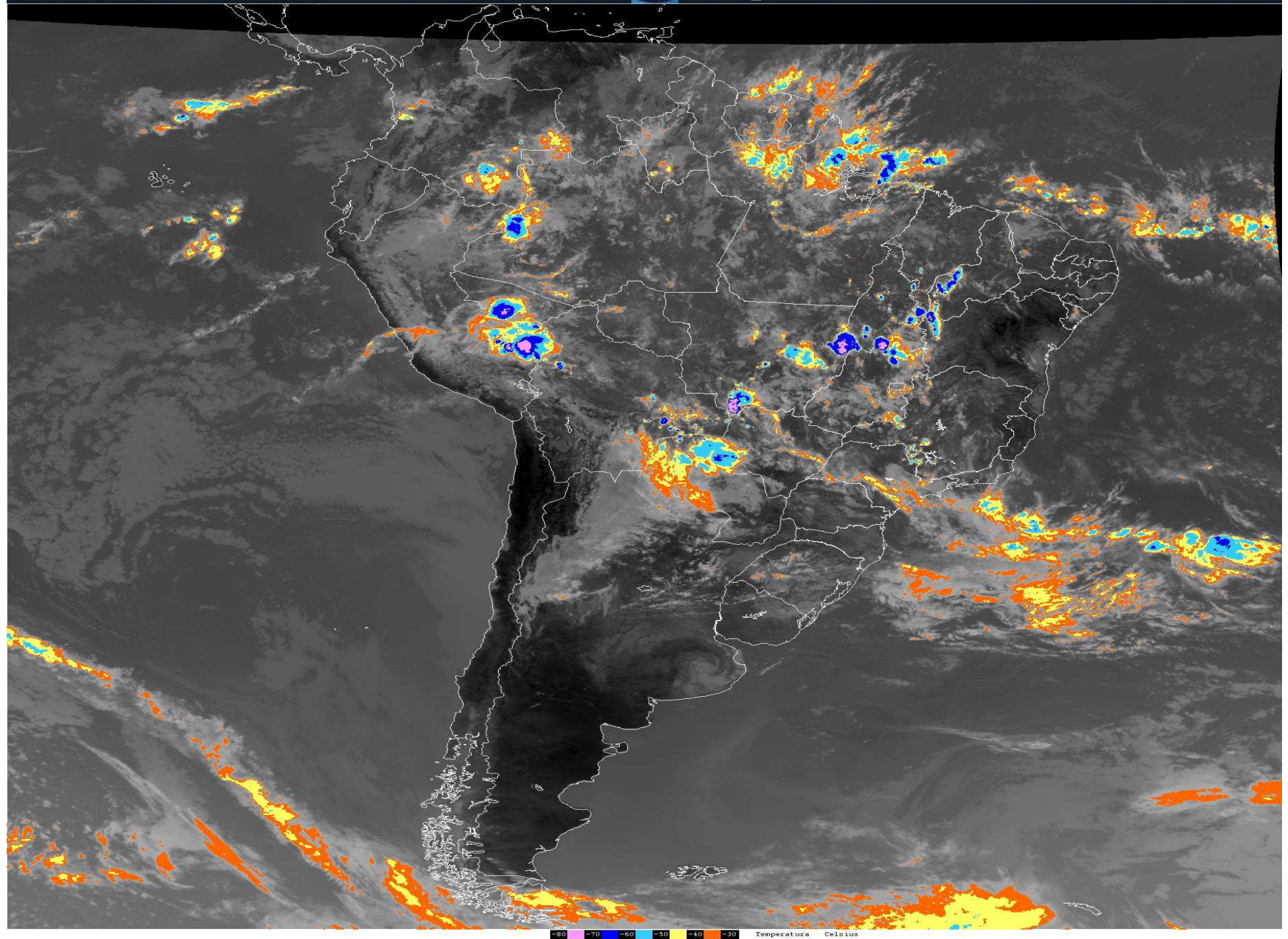
GOES10

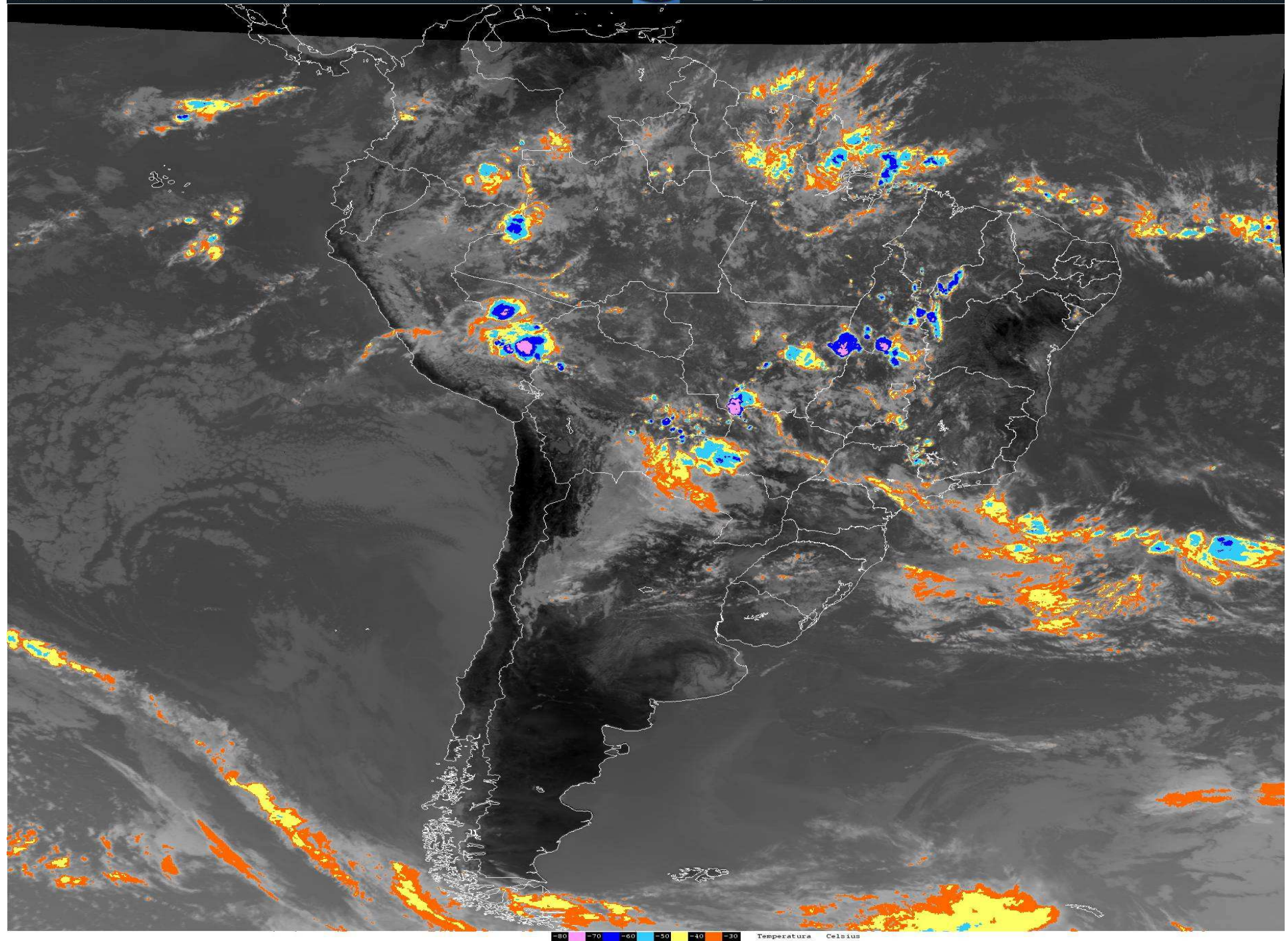
200903091530

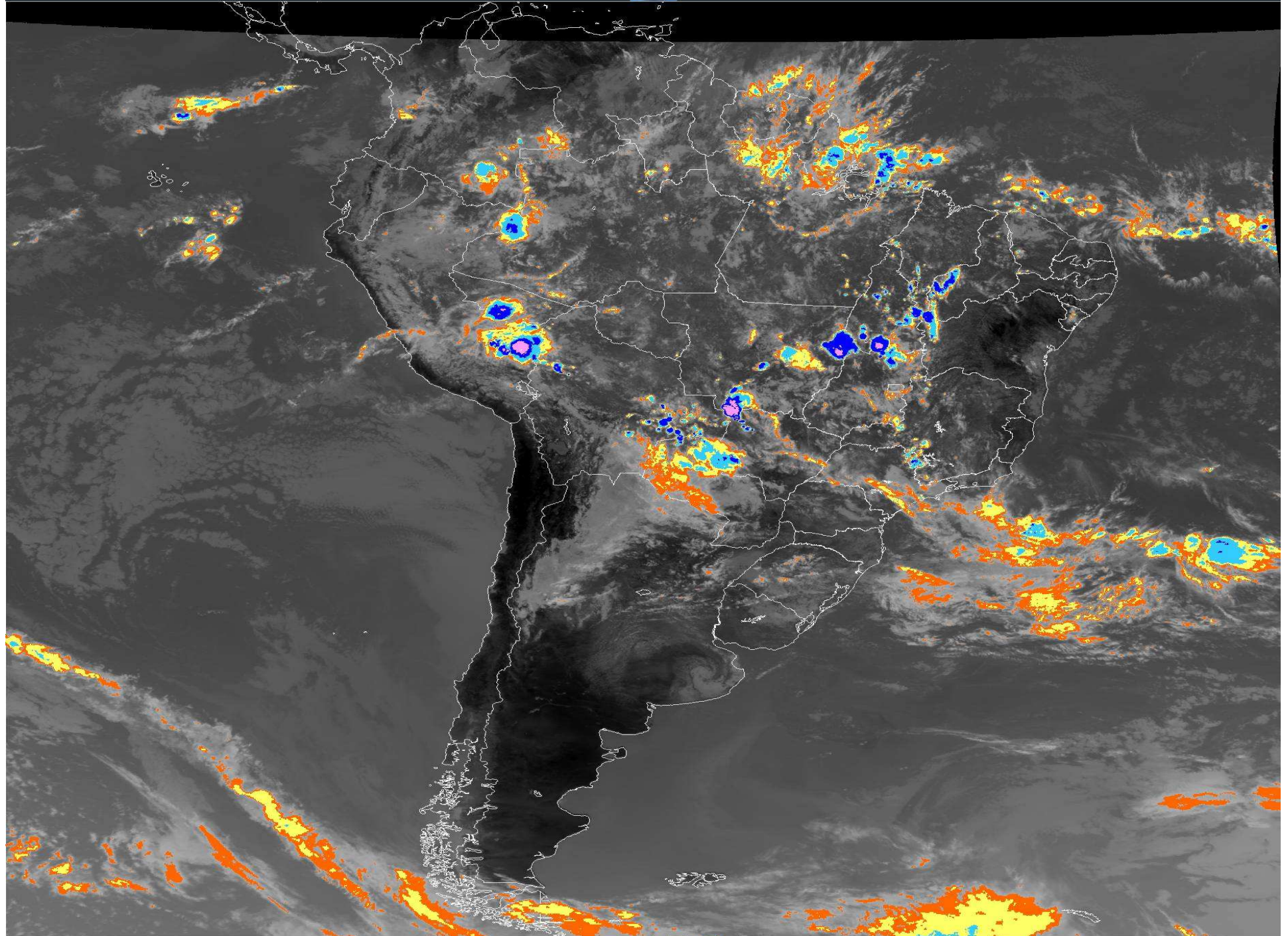












| Data | Mensagem (METAR – SPECI) |
|------|----------------------------|
|------|----------------------------|

09/03/2009 SBSP 091400 36005KT 9999 SCT030 BKN100 26/19 Q1016=

09/03/2009 SBGR 091400 06005KT 9999 FEW030 SCT100 26/21 Q1016=

09/03/2009 SBKP 091400 02009KT 9999 FEW035 BKN100 28/20 Q1015=

09/03/2009 SBMT 091400 34003KT 9999 SCT030 SCT100 29/20 Q1015=

09/03/2009 SBSP 091500 30010KT 9999 BKN040 BKN100 28/18 Q1016=

09/03/2009 SBGR 091500 09004KT 9999 SCT033 SCT100 27/21 Q1016=

09/03/2009 SBKP 091500 02007KT 9999 FEW035 BKN100 28/21 Q1015=

09/03/2009 SBMT 091500 35005KT 9999 SCT035 SCT100 29/19 Q1015=

3:00pm/ 3:23pm Truenos con fuerte lluvia / visibilidad 2000 M / techo 1000 pies



A304
136





LIBRO DE OCURRENCIAS



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





| SECTOR ATC | INICIO Y TÉRMINO (Hora de Brasília) | RESTRICCIÓN | MOTIVO | IMPACTO |
|------------|--|---|---|--|
| APP-SP | 2:10pm – 3:35pm | Suspendidas las operaciones en SBSP. | Falla en el anemómetro de la TWR-SP. | Varios vuelos cancelados. |
| APP-SP | 2:12pm – 3:35pm | Suspendidos los despegues de la FIR-CW y de la FIR-BS para SBSP y SBGR. | Suspensión de las operaciones en Congonhas y saturación del patio en Guarulhos. | Atrasos menores de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |
| APP-SP | 2:15pm - 3:35pm | Suspendidos los despegues del SBGL para SBSP y SBGR. | Suspensión de las operaciones en Congonhas y saturación del patio en Guarulhos. | Atrasos menores de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |
| APP-SP | 2:20pm – 3:35pm | 10 min. de separación entre los tráficos procedentes de la FIR-RF y de la FIR-AZ con destino a SBSP y a SBGR. | Suspensión de las operaciones en Congonhas y saturación del patio en Guarulhos. | Atrasos menores de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |
| APP-SP | 3:35pm | 15 min. de separación entre los tráficos procedentes de la FIR-BS y FIR-CW con destino a SBSP y a SBGR. | Reanudación de las operaciones en el aeropuerto de Congonhas | Atrasos menores de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |
| APP-SP | 3:35pm | 10 min. de separación entre los tráficos procedentes del SBGL y SBRJ con destino a SBSP y a SBGR. | Reanudación de las operaciones en el aeropuerto de Congonhas | Atrasos menor es de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |
| APP-SP | 3:35pm | Despegue sin restricción para los tráficos procedentes de la FIR-RF y de la FIR-AZ con destino a SBSP y a SBGR. | Reanudación de las operaciones en el aeropuerto de Congonhas | Atrasos menores de 30 min. 2,74% GOL y 1,73% TAM. |



ATRASOS



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





2.3 – Ocorrências:

2.3.1 - En función de la inoperancia del anemómetro de Congonhas, de acuerdo al item 2.2.2 inoperancias del Informe, las operaciones en la localidad fueron realizadas en condiciones VFR de las 1:20pm a las 2:10pm, no siendo registrado impacto. A partir de las 2:10pm hasta las 3:35pm, las aproximaciones y los despegues fueron suspendidos por la TWR-SP, debido al **riesgo a las operaciones, una vez que la manga de viento indicadora de viento oscilaba y estaba presentando viento de través con la pista 17/35.**

Como consecuencia, algunos vuelos se atrasaron, otros fueron al aeropuerto alternativo y los siguientes vuelos fueron cancelados: JJ3934 CGH/SDU; JJ3941 SDU/CGH; JJ3222 CGH/CNF; JJ3225 CNF/CGH; JJ3936 CGH/SDU; JJ3933 SDU/CGH; JJ3770 CGH/CGR; JJ3060 POA/CGH;



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





JJ3055 CGH/POA; JJ3013 CGH/CWB; JJ3018 CWB/CGH;
JJ3107 CGH/FLN; JJ3108 FLN/CGH; JJ3000 CWB/CGH;
JJ3133 CGH/VIX; JJ3134 VIX/CGH; JJ3773 CGR/CGH;
JJ3940 CGH/SDU; JJ3947 SDU/CGH; JJ3015 CGH/CWB;
JJ3016 CWB/CGH GLO 1545 RJ/SP; GLO 1550 SP/RJ;
GLO 1540 SP/RJ; GLO 2061 CF/SP; GLO 2060 SP/CF. En
ese ínterin, hubo, también, **control de flujo para Guarulhos**,
pues el patio de estacionamiento de aeronaves ya estaba
próximo al límite de saturación.

ATRASO EN CONGONHAS AL FINAL DEL DIA – 23,78%

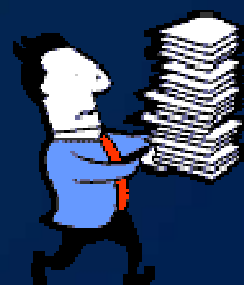


Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





LEGISLAÇÃO



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ICA 100-1 OPERACIÓN IFR EN AERÓDROMOS

2.4 SUSPENSIÓN DE OPERACIONES IFR (NR)-Portaria DECEA nº 34/SDOP de 02/07/2008

Un aeródromo tendrá su operación **IFR suspendida** cuando constatadas irregularidades en elementos que comprometan la seguridad de vuelo, así como: **barómetro aneroide y anemómetro, no conformes.**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ICA 100-1 OPERACIÓN IFR EN AERÓDROMOS

2.4 SUSPENSIÓN DE OPERACIONES IFR (NR)–Portaria DECEA nº 18/SDOP de 27/04/2009

Las operaciones IFR en el aeródromo serán suspendidas cuando exista ausencia, en el sector ATS local, de las informaciones meteorológicas relacionadas con viento de superficie o presión altimétrica.

NOTA: La CIRPV 63-5 establece los procedimientos de coordinación entre los sectores de meteorología y los de tráfico aéreo, necesarios para el intercambio de informaciones meteorológicas.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CIRPV 63-5 PROCEDIMIENTOS RELATIVOS AL INTERCAMBIO DE INFORMACIONES METEOROLÓGICAS ENTRE LOS SECTORES MET, ATS, SAR E AIS (2009)

4 ATRIBUICIONES DE LOS SECTORES ATS

4.1 La TWR/AFIS, siempre que sea necesario, deberá interactuar con la EMS, cuando se presenten condiciones meteorológicas críticas para la operación del aeródromo, a fin de actualizar o complementar las observaciones visuales informadas por la EMS.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





4.2 La TWR/AFIS, para las operaciones de aterrizaje y despegue en el aeródromo, se deberá utilizar las informaciones de viento disponibles en la extensión de la pista. **Preferentemente**, para las operaciones de aterrizaje, se deberá utilizar las informaciones de viento disponibles en las proximidades del punto de toque.

4.3 El ACC, al recibir una mensajes AIREP con la Parte 3 (informaciones meteorológicas), deberá adoptar procedimientos, anteriormente ajustados entre la aérea de Meteorología Aeronáutica y la de Tráfico Aéreo, en el sentido que tales informaciones sean disponibles en el CMV.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





4.4 En caso el Sector ATS reciba notificación de una aeronave sobre la ocurrencia de **cortante del viento** (wind shear) o de turbulencia a la baja altura, deberá repasar la información a EMS local.

NOTA : Los tipos de informaciones y respectivos ejemplos de notificación que pueden ser repasados a EMS, constan en el Adjunto A.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ICA 100-12

REGLAS DEL AIRE Y SERVICIOS DE TRÁFICO AÉREO

5.3 CONDICIONES PARA LA REALIZACIÓN DE VUELO VFR

5.3.1 PERIODO DIURNO

5.3.1.1 Los aeródromos de partida, de destino y de alternativa deberán estar registrados u homologados para operación VFR.

5.3.1.2 Las condiciones meteorológicas predominantes en los aeródromos de partida, de destino y de alternativa deberán ser iguales o superiores a los mínimos establecidos para operación VFR.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





5.3.2 PERIODO NOCTURNO

Además de las condiciones prescritas en 5.3.1:

- a) el piloto deberá poseer habilitación para vuelo IFR;
- b) la aeronave deberá estar homologada para vuelo IFR;
- c) los aeródromos de partida, de destino y de alternativa deberán disponer de:
 - balizamiento luminoso de las pistas de aterrizaje en funcionamiento;
 - farol de aeródromo en funcionamiento; y



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





– **indicador de dirección del viento iluminado o sector ATS en operación.**

d) la aeronave deberá disponer de transceptor de VHF en funcionamiento para establecer comunicaciones bilaterales con sectores ATS apropiados.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



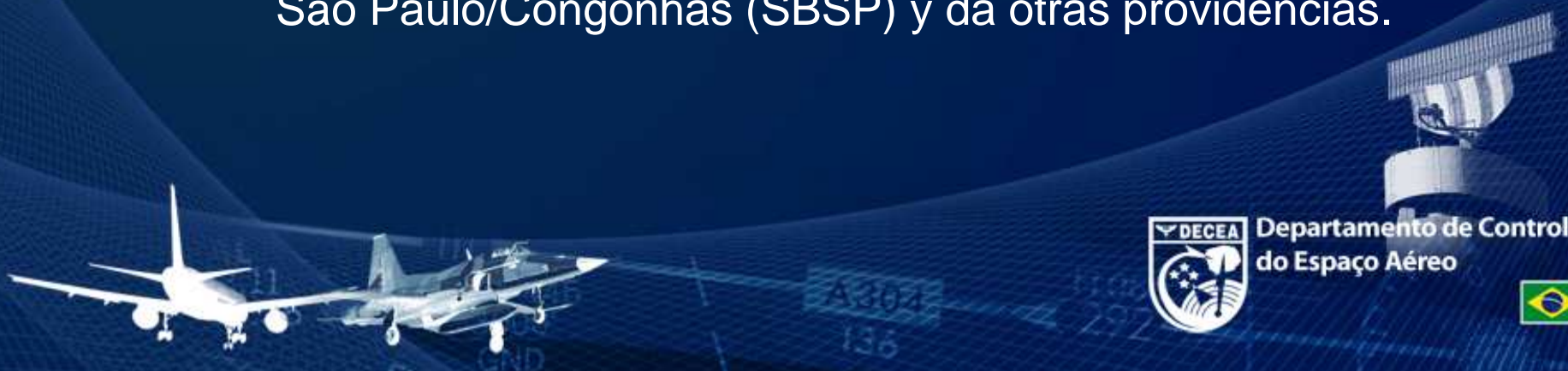




AGENCIA NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL DIRECCION

RESOLUCIÓN N° 55, DE 8 DE OCTUBRE DE 2008

Establece criterios de utilización del Aeropuerto de
São Paulo/Congonhas (SBSP) y da otras providencias.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





LA DIRECCION DE LA AGENCIA NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL - ANAC, en el uso de las competencias que le confieren los arts. 8º, inciso XXI, y 11, inciso V, de la Ley No- 11.182, de 27 de septiembre de 2005, 4º, inciso XXI, y 24, inciso VIII, del Adjunto I del Decreto N°5.731, de 20 de marzo de 2006, y 9º, inciso VIII, del Reglamento Interno aprobado por la Resolución No- 38, de 07 de agosto de 2008, y considerando lo dispuesto en el art. 48, § 1º, de la referida Ley y lo discutido en la Reunión de la Dirección realizada en 7 de octubre de 2008, resuelve:



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Art. 1º El Aeropuerto de São Paulo/Congonhas (SBSP) pasa a tener la siguiente utilización:

I- Limitaciones:

a) los vuelos domésticos **no-regulares de pasajeros** (charter y fletamento) solamente serán autorizados los sábados, en el período comprendido entre 2:00pm y 10:45 pm, y los domingos, entre 06:00 am y 2:00 pm, condicionado a la disponibilidad de slots; y

b) la operación de aeronaves de alas fijas sólo será permitida con dos pilotos, excepto las aeronaves de categoría TPP, desde que fue operada por el piloto de línea aérea (PLA);



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





II – Prohibiciones

a) vuelos de entrenamiento;

b) entre 06:00 am y 07:00 am y entre 10:00 pm y 11:00 pm, horario local, serán prohibidas las operaciones de aeronaves cuyos niveles de ruido estén en desacuerdo con los límites establecidos en las Sub partes C y F del RBHA 36 (equivalentes a los Capítulos 3, 5 y 10 del Adjunto 16/Volumen 1 a la Convención de Aviación Civil Internacional) y actualizaciones posteriores;

c) entre 07:00 am y 10:00 am y entre 6:00 pm y 9:00 pm, horario local, la operación de aeronaves convencionales, excepto sábados, domingos y feriados;



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





d) Experiencias y chequeos con cualesquier tipos de motores de aeronaves entre 10:00 pm y 07:00 am, horario local;

e) planes, inclusive notificaciones, de vuelos visuales de aeronaves de alas fijas con destino u origen en este aeródromo; y



* f) la utilización del Aeropuerto como alternativa, **EXCEPTO** mediante coordinación con el Centro de Gestión de la Navegación Aérea – CGNA;



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





III - Condições especiais de operação:

a) as aeronaves cumprindo voos regulares de passageiros que **NO** possam operar na pista auxiliar, deverão informar essa condição à Torre de Controle (TWR) no primeiro contato;

b) nenhuma aeronave civil poderá operar no Aeroporto de Congonhas depois das 11:00 pm, horário local, e antes das 06:00 am, horário local, **EXCEPTO EN LAS SIGUIENTES CONDICIONES**: 1. transportando ou destinadas a transportar enfermos ou feridos graves; 2. transportando órgãos vitais para transplante humano; ou 3. empenhadas em operações de busca e salvamento (SAR);



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





c) con la finalidad de permitir la **salida de las aeronaves listas para el despegue**, en los horarios próximos al de cierre del aeródromo, **podrán** ser suspendidas las aproximaciones de las aeronaves que todavía no tengan **alcanzado el auxilio básico del procedimiento**, de manera de garantizar el aterrizaje en Congonhas, hasta las 10:45 pm, horario local. Párrafo único. En cualquiera de las condiciones mencionadas en los ítems 1 al 3 de la línea b del inciso III, el operador de la aeronave deberá solicitar los servicios de los sectores ATS y de la administración del Aeropuerto con una antelación mínima de 40 minutos.





Art. 2º Esta Resolução entra em vigor em a data de su publicação.

Art. 3º Derogação a Portaria Nº188/DGAC, de 8 de março de 2005.

SOLANGE PAIVA VIEIRA – Directora-Presidente

PUBLICADA EM EL DIARIO OFICIAL DE LA UNIÓN Nº196,
S/1, P. 16, DE 09/10/2008



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CONSIDERACIONES FINALES



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





- El Supervisor de la TWR-SP debería haber suspendido las operaciones en el momento que el anemómetro empezó a fallar;
- El CGNA debería haber sido informado que fue constatada la falla en el equipo;
- El análisis intuye que el Supervisor de la TWR-SP no conoce la resolución de número 55 de la ANAC o la olvidó en el momento de la emergencia;
- Los Gerentes Regionales, sabiendo de la existencia de una determinada documentación, deben informar al supervisor del sector ATC;
- La velocidad de actuación del CGNA es importante para disminuir el impacto en la CAG;



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





- El Gerente Regional tiene que aumentar su acervo de conocimientos con respecto a las legislaciones en general.
- ¿El Gerente Regional conseguirá desempeñar su trabajo con calidad, si conoce solamente algunas partes de la legislación?



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Centro de Gestión de la Navegación Aérea



Estudio de casos

Avería del Balizamiento – Aeropuerto de
Navegantes

26 marzo 2009



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





© 2000 Google Inc. All rights reserved.

Google

© 2000 Google Inc. All rights reserved.

© 2000 Google Inc. All rights reserved.

© 2000 Google Inc. All rights reserved.



El **Gerente Regional**, al recibir la información que el balizamiento de un determinado aeródromo está averiado, **debe:**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo







- 1- Informar la avería del equipo al GNAC.
- 2- Ajustar el problema de acuerdo con de la legislación vigente.
- 3- Hacer contacto con la localidad donde está ocurriendo la falla del equipo y solicitar al Jefe de equipo o Supervisor del sector ATC las informaciones sobre la inoperancia.
- 4- Solicitar al funcionario de la INFRAERO que haga contacto con la localidad y pida un presupuesto para la solución del problema.
- 5- Relatar a la MOSU las informaciones recolectadas.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





6- Verificar las condiciones meteorológicas del aeródromo con el equipo de servicio da localidade.

7- Solicitar que el equipo de servicio de la localidade emita un PRENOTAM, en caso la inoperancia continúe por un período superior a 01 hora.

8- Solicitar al operador de la AIS/SGM del CGNA que acompañe el proceso de emisión del PRENOTAM y le **asesore** en caso de discrepancias en el texto o cualquier otro tipo de irregularidad que difiera del que está previsto en la legislación.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





9- Solicitar al Oficial Previsor del CGNA para hacer una previsión de las condiciones meteorológicas de la localidad. Esta previsión deberá **ser acorde** con el tiempo estimado de duración de la inoperancia.

10- Acceso al **SAS** y efectuar la búsqueda de los vuelos previstos para la referida localidad.

11- Convocar los **representantes de las compañías aéreas y explicar el problema**, solicitando a los mismos que **hagan contacto con sus respectivas empresas** y definan el plan de acción para aquella localidad.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





12- Depois de obter os procedimentos adotados por
as companhias aéreas, **sistematizar** todas as
informações recebidas, desde o início, em ordem
cronológica e verificar se não se esqueceu de tomar alguma
decisão.

13- Informar ao Gerente Nacional todos os fatos
constatados e decisões adotadas e esperar suas
orientações.

14- O Gerente Regional deverá controlar a operação do
aeródromo durante seu turno de serviço.

15- O Gerente Regional deverá relatar o ocorrido no livro
eletrônico das Gerências Regionais.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CONSIDERACIONES SOBRE EL CASO



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Image © 2009 DigitalGlobe

©2007 Google™



ICA 100-1

OPERACIÓN IFR EN AERÓDROMOS

1 DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.1 FINALIDAD

La presente Instrucción tiene por finalidad establecer las condiciones y los criterios para la operación IFR diurna y nocturna en aeródromos, en complemento a lo dispuesto en las Reglas del Aire y Servicios de Tráfico Aéreo (ICA 100-12).



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





2.2 OPERACIÓN IFR DIURNA EN AERÓDROMOS

2.2.1 Para que un aeródromo pueda ser operado en condiciones meteorológicas que posibiliten operaciones IFR diurna, es necesario que disponga, como mínimo, de las siguientes facilidades homologadas por el DECEA:

- a) Sectores de Servicio de Tráfico Aéreo (ATS) en funcionamiento; y
- b) Carta de Aproximación por Instrumentos (IAC) en vigor.

NOTA: De acuerdo del DECEA, un aeródromo podrá operar IFR **solamente para despegue** si dispone de un sector ATS y Carta de Salida estándar por Instrumentos (SID) en vigor.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





2.2.2 En el caso de aeródromo internacional, serán exigidas las Cartas Aeronáuticas previstas en el Anexo 4 (Cartas Aeronáuticas) a la Convención de Aviación Civil Internacional.

2.3 OPERACIÓN **IFR NOCTURNA** EN AERÓDROMOS:

Para que un aeródromo pueda ser operado en condiciones IFR nocturna, es necesario que satisfaga las condiciones dispuestas en 2.2.1 y 2.2.2 y disponga adicionalmente de las luces de pista. Las exigencias relacionadas con las luces de pista, están contenidas en el Cap. 3.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





3 CRITERIOS DE LUCES DE PISTA

3.1 GENERAL

3.1.1 El sistema de mantenimiento preventivo empleado en una pista destinada a la operación IFR nocturna deberá tener como objetivo, durante el período previsto de operación, que todas las luces de pista estén operando normalmente.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CUESTIONAMIENTOS

- ¿Para la operación IFR diurna, el aeródromo necesita estar con el balizamiento en funcionamiento?
- ¿ Para la operación IFR diurna, el aeródromo necesita estar con el farol rotativo en funcionamiento?



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ICA 100-12

REGLAS DEL AIRE Y SERVICIOS DE tráfico AÉREO

10.23 LUCES AERONÁUTICAS DE SUPERFICIE

10.23.1 Los procedimientos aquí tratados tienen aplicación en todos los aeródromos, **independientemente** de la existencia de servicio de control de aeródromo. Se aplican también a todas las luces aeronáuticas de superficie, estén o no en el aeródromo o en sus proximidades.

10.23.2 Excepto el dispuesto en 10.23.3 y 10.23.5, todas las luces aeronáuticas de superficie serán conectadas:



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





a) continuamente durante el período comprendido entre la puesta y el nacer-del-sol; y

b) en todo otro momento en que, basándose en las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la seguridad del tráfico aéreo.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





10.23.11 **FAROL ROTATIVO** DE AERÓDROMO

10.23.11.1 El farol rotativo de aeródromo deberá permanecer prendido entre la puesta y el amanecer del sol en los aeródromos con operación continua (H24).

10.23.11.2 En los aeródromos, cuya operación no sea continua, el farol rotativo de aeródromo deberá permanecer prendido desde la puesta del sol hasta el cierre del servicio.

10.23.11.3 El farol rotativo de aeródromo deberá ser prendido entre el amanecer y la puesta do sol cuando las condiciones meteorológicas del aeródromo solamente posibiliten operaciones IFR o VFR especial.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





CUESTIONAMIENTO

- 10.23.2 Excepto a lo dispuesto en 10.23.3 e 10.23.5, todas las luces aeronáuticas de superficie serán prendidas:

b) en todo otro momento en que, basándose en las condiciones meteorológicas, se considere conveniente para la seguridad del tráfico aéreo.

- ¿El supervisor del sector de control, utilizando su juzgamiento operacional, puede suspender las operaciones en el aeródromo, si comprende que en determinado momento *considera conveniente* el uso del balizamiento y no dispone de este recurso?



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





ESCENARIO DIA **08/OCTUBRE/2009**

Datos del Informe

Lluvias Región Sudeste & Saturación del Patio del SBGL



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





SÍNTESES

En el día 08/10/2009 el impacto en la **CAG de las FIR I, II y “TUBULÃO”**, ocurrió, principalmente, en razón de las **fuertes y continuas lluvias en la región SUDESTE** que afectaron las aproximaciones del **SBRJ**. Había la disponibilidad única da pista auxiliar, hasta el 22/11/09, lo que tornó la operación en aquel aeródromo, aún más restrictiva de lo que normalmente ocurre, en cuanto al IMC. El uso del **SBGL**, como **alternativa**, contribuyó a la **saturación de este aeropuerto**, lo que exigió **medidas ATFM** para evitar congestionamiento del patio. El Índice Nacional de Atrasos, superior a 30 min., fue de 29,82 %.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



Índices de Atrasos de Voo por Aeródromo



| Localidade | Índice por Localidade | ATC | Observações |
|---------------|-----------------------|-----|-------------|
| Guarulhos | 25,21% | | (1) (2) |
| Congonhas | 30,75% | - | (1) (2) |
| Brasília | 41,23% | - | (1) (2) |
| Porto Alegre | 28,61% | - | (1) (2) |
| Curitiba | 29,48% | - | (1) (2) |
| Manaus | 19,23% | - | (1) (2) |
| Galeão | 56,77% | - | (1) (2) |
| Santos Dumont | 15,85% | - | (1) (2) |
| Confins | 28,70% | - | (1) (2) |
| Salvador | 30,02% | - | (1) (2) |
| Recife | 21,01% | - | (1) (2) |
| Maceió | 29,16% | - | (1) (2) |
| Natal | 22,33% | - | (1) (2) |
| Fortaleza | 15,65% | - | (1) (2) |



CONDICIONES METEOROLÓGICAS SIGNIFICATIVAS EN LOS AEROPUERTOS

DE LAS 00:00 am A LAS 11:59 pm DEL DIA 08/10/09



**Departamento de Controle
do Espaço Aéreo**



| LOCAL | HORARIO | | CONDICIÓN GENERAL DEL TIEMPO SBCT | VISIBILIDAD (M) | TECHO (FT) |
|-------|----------|----------|--|-----------------|------------|
| | INICIO | TÉRMINO | | | |
| SBCT | 00:00 am | 11:59 pm | LLUVIA LEVE / LLOVIZNA LEVE | 2200 | 300 |
| SBSP | 00:00 am | 11:59 pm | LLUVIA LEVE / LLOVIZNA LEVE | 2200 | 300 |
| SBGR | 00:00 am | 11:59 pm | LLUVIA LEVE A MODERADA / LLOVIZNA LEVE | 3000 | 400 |
| SBKP | 08:15 am | 09:00 am | LLUVIA LEVE | 3000 | 5000 |
| | 2:15 pm | 3:00 pm | LLUVIA LEVE | 3500 | 8000 |
| SBGL | 00:00 am | 10:00 am | CHUVA LEVE | 4000 | 1100 |
| | 12:00 | 11:59 pm | LLUVIA LEVE | 3000 | 600 |
| | 01:00 am | 08:30 am | CHUVA LEVE / LLOVIZNA LEVE | 2500 | 500 |
| SBRJ | 08:30 am | 09:00 am | LLOVIZNA LEVE (ABX MIN MET) | 2000 | 300 |
| | 09:00 am | 11:59 pm | LLUVIA LEVE | 3000 | 400 |
| SBCF | 10:17 pm | 11:00 pm | LLUVIA LEVE | 2000 | - |
| SBBH | 11:38 am | 2:32 pm | LLUVIA LEVE | 4000 | 1200 |
| SBBR | 1:10 pm | 3:00 pm | TRUENOS CON LLUVIA LEVE / RAJADAS DE VIENTO HASTA 31KT | 2000 | 1200 |
| | 7:30 pm | 8:40 pm | TRUENOS CON LLUVIA | 4000 | 500 |



SITUACIONES METEOROLÓGICAS ADVERSAS

OBSERVADAS DE LAS 00:00 am A LAS 11:59 pm DEL DIA 08/10/09:

● En el Aeroporto de Foz do Iguaçu ocurrieron truenos con lluvia, entre 15:16P e 17:57P;e

● No **Aeroporto Santos Dumont** ocurrieron ráfagas de viento de hasta 24kt, entre 15:16P e 19:00P.



**Departamento de Controle
do Espaço Aéreo**





SITUACIÓN OPERACIONAL

Medidas de Gestión de Flujo



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



| SECTOR ATC | INICIO Y TÉRMINO (LOCAL) | MEDIDAS DE GERENCIAMIENTO DE FLUJO | MOTIVO | IMPACTO |
|-------------|--------------------------|---|---|------------------|
| SBSP | 07:20 – 11:32 | Espaciado de 20 NM para los tráficos procedentes de la TMA-RJ para la TMA-SP | Interferencias de radio pirata en las frecuencias del sector norte del APP-SP. | Sin impacto |
| SBSP | 07:20am -11:58am | Espaciado de 30 NM para los tráficos procedentes del sector 02 do ACC-BR para el TMA-SP | Interferencias de radio pirata en las frecuencias del sector norte del APP-SP. | Sin impacto |
| CGNA | 10:30am- 3:05 pm | Espaciado de 20 NM para los tráficos procedentes de la TMA-SP para el SBRJ | Ejecución del procedimiento GPS para el aterrizaje en la RWY 20 del SBRJ y congestión en la TMA-RJ, debido desvíos de formaciones meteorológicas. | Atrasos de 25min |
| CGNA | 10:30am - 12:15pm | Espaciado de 30 NM para los tráficos procedentes da TMA-SP para el SBGL | Ejecución del procedimiento GPS para el aterrizaje en la RWY 20 del SBRJ y congestión en la TMA-RJ, debido desvíos de formaciones meteorológicas. | Atrasos de 25min |
| CGNA | 10:30am – 3:20pm | Espaciado de 30 NM para los tráficos procedentes do ACC-CW para la TMA- | Ejecución del procedimiento GPS para el aterrizaje en la RWY 20 del SBRJ y congestión en la TMA-RJ, debido | Atrasos de 25min |

| | | | | |
|--------|-----------------|--|---|--|
| CGNA | 10:30am- 3:20pm | Espaciado de 10/10min entre tráficos despegando de SBGR con destino al Galeón. | Congestión en la TMA-RJ, debido desvíos de formaciones meteorológicas. Suspensión de las operaciones en el SBRJ debido pista húmeda. Patio del Galeón lleno. | Atrasos de 25min |
| TWR RJ | 1:00pm- 00:00am | La mayoría de las aeronaves optaron por no aterrizar en el SBRJ | INFRAERO informó, después de inspección, pista HUMEDA | Mayoría de las aeronaves alternaron SBGL |
| CGNA | 11:30am-3:05pm | Separación de 30NM para tráficos procedentes de la TMA SP para SBGL | Balance de la demanda para SBGL, en función de las aeronaves con destino a SBRJ por alternaren SBGL | No observado |
| CGNA | 1:15pm-3:20pm | Separación de 20NM para tráficos procedentes del FIR CW para TMA RJ | Balance de la demanda para SBGL, en función de las aeronaves con destino a SBRJ por alternaren SBGL | No observado |
| CGNA | 3:20pm-8:11pm | Separación de 30NM para tráficos procedentes de la FIR CW para SBGL | Balance de la demanda para SBGL, en función de las aeronaves con destino a SBRJ por alternaren SBGL | No observado |
| CGNA | 5:11pm-5:36pm | Separación de 40NM para tráficos procedentes de la FIR CW para SBGL | Patio del SBGL lleno con necesidad de agilizar los despegues | No observado |
| CGNA | 5:11pm-5:36pm | Separación de 20NM para tráficos procedentes de la TMA SP para SBGL | Patio del SBGL lleno con necesidad de agilizar los despegues | No observado |
| CGNA | 5:36pm-6:22pm | Suspensión de los despegues de la TMA SP y TMA BH para SBGL | Patio del SBGL lleno y tener necesidad de agilizar los despegues | En la TMA SP aguardaron GLO1997, TAM8051, CONDOR 20 y CONDOR 22. En la TMA BH no hubo impacto. |

| | | | | |
|--------|---------------|--|---|--|
| CGNA | 6:30pm-6:52pm |  Suspensión de las aproximaciones para SBGL, con objetivo priorizar los despegues | Patio do SBGL lleno | Aguardaron en espera en la TMA RJ GLO1849, que alternó SBCF y TAM3089, que alternó SBVT. |
| CGNA | 19:10-19:30 | Separación de 30NM para tráficos procedentes de la FIR CW y TMA SP para SBGL | Balance de la demanda para SBGL | No observado |
| CGNA | 19:30-22:54 | Separación de 20NM para tráficos procedentes de la FIR CW y TMA SP para SBGL | Balance de la demanda para SBGL | No observado |
| APP-SP | 19:50-21:15 | Separación de 30NM para tráficos procedentes de la FIR CW y FIW BS para SBGR | Balance de la demanda para SBGL | No observado |
| APP RJ | 22:43 – 23:08 | Separación de 20nm para tráficos procedentes de la TMA SP para SBGL | Balanceo de la demanda debido as restricciones meteorológicas | Atrasos mayores de 30 min., afectando 55% de los movimientos previstos para SBGL en el periodo |



do Espaço Aéreo





EVENTOS RELEVANTES PARA EL ESCENARIO RESTRICTIVO



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





1 - El aeropuerto del **SBRJ** quedó debajo del mínimo para operación IFR (techo: 200' vis: 1500m) desde las 08:00 pm hasta 10:23 pm. Debido a este hecho, varias aeronaves realizaron esperas y otras prosiguieron al aeropuerto alternativo, principalmente Galeón. Las operaciones de las aeronaves comerciales quedaron suspendidas en el SBRJ debido a la situación de **“pista HÚMEDA”**. Periodo de 1:00 pm a las 5:00 pm

2 - La aeronave TAM 3023 SBBR/SBGL ARR: 08:57P chocó con un pájaro durante el aterrizaje en la RWY 28. Después de este hecho, **fue realizada la inspección de la pista (duración 8 min) y eso generó la espera de algunas otras aeronaves**. En ese mismo momento el Santos Dumont estaba debajo de los mínimos IFR para aterrizaje y ya había esperas en la TMA-RJ.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





3 - SBRJ volvió a presentar lluvia moderada , quedando la pista auxiliar en el **status de MOJADA**, desde 1600 UTC. Siendo así, las aeronaves optaron por no aterrizar en este aeródromo, **todas alternaron SBGL**, excepto TIM6873 (ARR1726UTC) y PTN4782 (destino inicial era SBJF, que estaba debajo de los mínimos, ARR1731UTC)


4 - Fue coordinado con la INFRAERO la **cancelación de las obras en la RWY 10/28**, debido a las condiciones meteorológicas adversas en la aérea de Río de Janeiro.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





6 – A las 17:11, INFRAERO informó que el patio do SBGL estaba  **lleno.**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





7 – Desde las 21:30 hasta las 21:52 UTC, hubo suspensión de las aproximaciones para SBGL, con el fin de priorizar los despegues. **Aguardaron en espera en la TMA RJ GLO1849 (alternaron SBCF) y TAM3089 (alternó SBVT). Cabe resaltar que la opción de las tripulaciones de estas dos aeronaves, en relación a las alternativas a seguir, sobre el punto de vista de la gestión de flujo, parecieron inadvertidas, una vez que, no sólo o APP RJ, como también los representantes de las dos empresas en la DCC, fueron avisados que ETA para estos tráficos, estaría próximo a las 21:52 UTC, sabiéndose posteriormente, a través del piloto coordinador, que ambas aún tenían, por lo menos, más 30 min. de combustible para esperar. Se hizo la gestión junto a TWR GL y APP RJ, de modo que en ese intervalo hubiese sólo despegues. TWR GL fue orientada por la CGNA, en este intervalo, a desconsiderar los parámetros restrictivos del Estudio Aeronáutico 01, con el fin de agilizar las DEP RWY 33.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





Las decisiones de gestión de flujo de tráfico aéreo fueron establecidas y aplicadas a través de decisiones colaborativas, involucrando el CGNA, autoridades aeroportuarias, sectores ATS y exploradores/operadores para la situación de desbalanceamiento.





Decisões ATFM aplicadas:

a) Esperas em Voo

Generalmente são aplicadas de maneira imediata por los sectores ATC debido al aumento inesperado de la demanda, condiciones meteorológicas o interrupción de los servicios. Podrá también ser aplicada cuando el desbalance sea de corta duración y que la aplicación de otra medida podría causar un impacto mayor al usuario.

-TMA RJ e T6





b) Parada en Suelo – GS

Decisión que mantiene las aeronaves en el suelo, habiendo sus partidas condicionadas a la reducción o el fin del evento causador del impacto. Siendo un de los mayores métodos restrictivos, medidas alternativas deben ser exploradas y aplicadas. El GS puede ser aplicado cuando:

- 1) Haya situaciones de reducción severa de la capacidad (operación abajo de los mínimos meteorológicos y pistas cerradas por contaminación o accidente);
- 2) Evitar periodos extensivos de espera en vuelo;
- 3) Evitar sectores ATC o aeródromos próximos la saturación;
- 4) Haya imposibilidad da prestación del servicio por un sector ATC; y
- 5) haya ruta inviables por inestabilidad severa del tiempo o catástrofe.

-SBSP,SBGR,SBCF,SBBR,SBKP,FIR CW



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





c) Programa de Atraso en Tierra – GDP

Decisión de gerenciamiento que retiene las aeronaves nos aeródromos de partida, atribuyéndoles SLOT ATC, de manera a gerenciar las llegadas en una localidad específica. Esta decisión es generalmente usada para evitar esperas en vuelo.

-SBSP,SBGR,SBCF,SBBR,SBKP,FIR CW



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo





8 - Finalidad **ajustar la RED AÉREA**, las empresas GOL y TAM, a través de la DCC, solicitaron la posibilidad de atraso en el inicio de las obras de rutinas en SBPA y en SBSV. Después de la coordinación con la INFRAERO y información a los sectores ATC, fue ajustado el inicio de las obras en SBPA para 0130 y en SBSV para 0100.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



OBJETIVO



Presentar casos reais , decurrentes de diferentes causas, donde la GER aplicó medidas ATFM para mantener el equilibrio entre **DEMANDA & CAPACIDADE.**



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



GUION



- Falla del anemómetro – Aeroporto de Congonhas
- 09 marzo 2009;
- Falla del Balizamiento – Aeroporto de Navegantes
- 26 marzo 2009;y
- Lluvias Región Sudeste - Saturación del Patio del SBGL
- 08 de octubre 2009.



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo



CGNA

ESTUDIO DE CASOS



Departamento de Controle
do Espaço Aéreo

