



**Cuestión 2 del
Orden del Día:**

Reporte de actividades del GESEA y Subgrupos

b) Implantación ATM. Avances de los Subgrupos

IMPLANTACIÓN DE RUTAS DIRECTAS EN BRASIL

(Presentado por Brasil)

Resumen
Esta nota informativa tiene por finalidad presentar un resumen de la implantación del concepto de Rutas Directas (Enrutamiento Directo Estratégico) en el espacio aéreo de Brasil, el estatus actual de este proceso y los próximos pasos previstos.
Referencia
<ul style="list-style-type: none">• Reuniones SAM/IG

1 Introducción

1.1 En marzo del año 2020, con la declaración de la pandemia por la Organización Mundial de Salud (OMS), se observó en todos los países una drástica reducción de los movimientos aéreos, especialmente en el transporte aéreo regular de pasajeros, afectando vuelos domésticos y, principalmente, internacionales. En Brasil, una de las iniciativas tomadas por el Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) bajo coordinación del Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA), para ayudar en la mitigación de los efectos de la pandemia en la demanda de tráfico aéreo nacional e impulsar la recuperación de la industria, fue la implementación del concepto de Rutas Directas (Rutas DCT).

1.2 Las Rutas Directas son establecidas para proporcionar a los usuarios del espacio aéreo una mayor flexibilidad en relación con la red de rutas fijas. Además de ello, el concepto permite que los usuarios optimicen el planeamiento de sus vuelos, apuntando a la eficiencia y logrando disminuir el consumo de combustible y, consecuentemente, la emisión de contaminantes.

2 Análisis

2.1 El establecimiento del concepto de Rutas Directas es uno de los elementos enumerados en el Plan Global de Navegación Aérea de la OACI (GANP- Doc 9750), insertado en el Bloque 0 de implementaciones de ASBU, recibiendo el identificador FRTO-0/1 en el GANP.

2.2 Por lo tanto, después de la declaración de la pandemia de COVID-19 en marzo de 2020, Brasil trabajó en colaboración con representantes de aerolíneas y órganos nacionales del ATC en iniciativas destinadas a minimizar el impacto de la reducción drástica de la demanda de las aerolíneas. En este sentido, las decisiones colaborativas tomadas desde los primeros análisis fueron cruciales, considerando las necesidades de los usuarios y la experiencia de los controladores de los Centros de Control y Gerentes de flujo de tránsito aéreo de CGNA.

2.3 La Figura 1 muestra los impactos de la pandemia en la demanda de tráfico aéreo en Brasil, con una fuerte reducción en las últimas semanas de marzo de 2020, y la reanudación de las operaciones cada semana (52) del año.

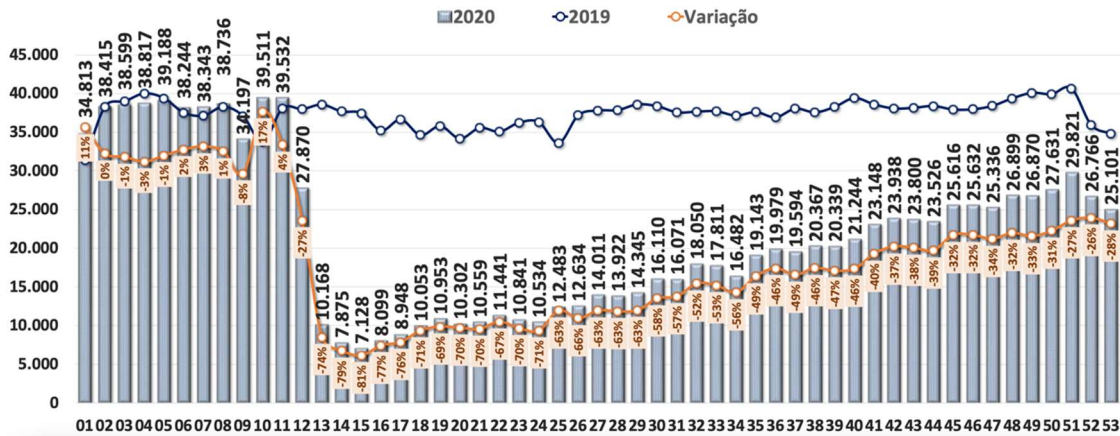


Figura 1 – Variação semanal de la demanda en 2020

2.4 Tras varias reuniones por videoconferencia, en las que se realizaron análisis de riesgos para la seguridad operativa, la viabilidad técnica y cuestiones relacionadas con la carga de trabajo de los controladores de tránsito aéreo, DECEA aprobó, el 16 de abril de 2020, con carácter temporal y a través de NOTAM, el espacio aéreo de Rutas DCT en el FIR SBRE y SBAZ, en todo su espacio aéreo superior (por encima de FL250) y H24.

2.5 En los meses siguientes, se llevó a cabo el trabajo con el fin de hacer permanente lo que se aprobó en un carácter temporal. Nuevos análisis, considerando la reanudación de la demanda que crecía cada mes, se llevaron a cabo a fines de 2020, lo que convirtió la implementación de rutas DCT en el espacio aéreo brasileño como un logro definitivo. Si bien todo el espacio aéreo superior de FIR SBAZ mantuvo la aplicación de las rutas DCT H24, parte de la FIR SBRE dejó de usar el concepto H24 debido al aumento de la demanda de tráfico aéreo.

2.6 El detalle de estas partes del espacio aéreo brasileño en las que se aplica el concepto de Rutas Directas, así como la descripción de los requisitos para realizar la operación fuera de las aerovías, ha sido publicado en AIP BRASIL desde la modificación del 25 de marzo de 2021, en ENR 1.9-4. La Figura 2 muestra la sección de FIR SBRE donde se autorizan las rutas DCT entre las 23:00 y las 12:30 UTC. Fuera de este período, la planificación de vuelos se mantiene utilizando la red de rutas ATS.

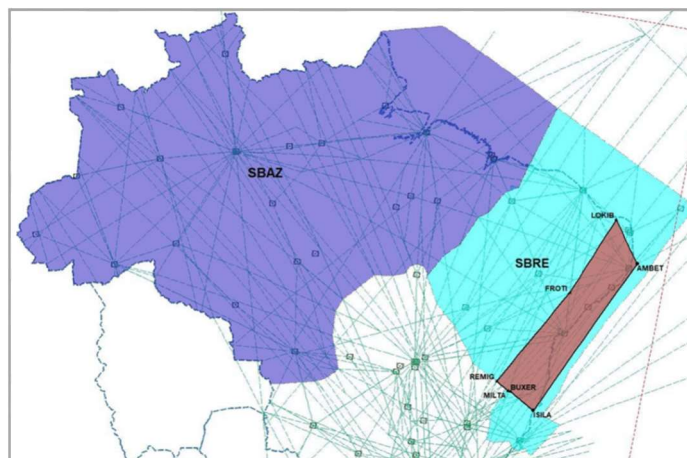


Figura 2 – Implementación de DCT en FIR SBAZ y SBRE.

2.7 Actualmente, el Grupo de Trabajo coordinado por el CGNA ha estado realizando estudios relacionados con la aplicación de este concepto en FIR SBBS y FIR SBCW, con la implementación deseada hasta

marzo de 2022. Luego, el programa de trabajo planea iniciar discusiones para verificar la viabilidad del siguiente paso, la implementación de la Ruta del Espacio Aéreo Libre (FRA), de acuerdo con FRTO-B1/1 de GANP.

2.8 Datos de los representantes de las principales aerolíneas brasileñas, en un estudio coordinado por la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA), confirman el éxito de la implementación, así como los otros esfuerzos de DECEA para reducir las distancias voladas durante la pandemia, con resultados significativos en cuanto a la economía de consumo de combustible. En el período comprendido entre abril de 2020 y julio de 2021, la IATA estimó ahorros superiores a 20 toneladas de combustible de aviación, con el equivalente a una reducción de 66 toneladas en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.

3. **Acciones sugeridas**

3.1 La reunión está invitada a:

- a) Conocer el trabajo realizado por Brasil para la implementación de Rutas Directas; y
- b) considerar los resultados obtenidos, a efectos de desarrollar y orientar la implantación de rutas directas en Estados de la Región SAM.



Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



RUTAS DCT ENRUTAMIENTO DIRECTO ESTRATEGICO

CP Ricardo **David** Benedictis



1. INTRODUCCIÓN

2. ANÁLISIS

3. ACCIONES SUGERIDAS



GESEA

Grupo de Estudio
e Implantación del
Espacio Aéreo SAM



INTRODUÇÃO



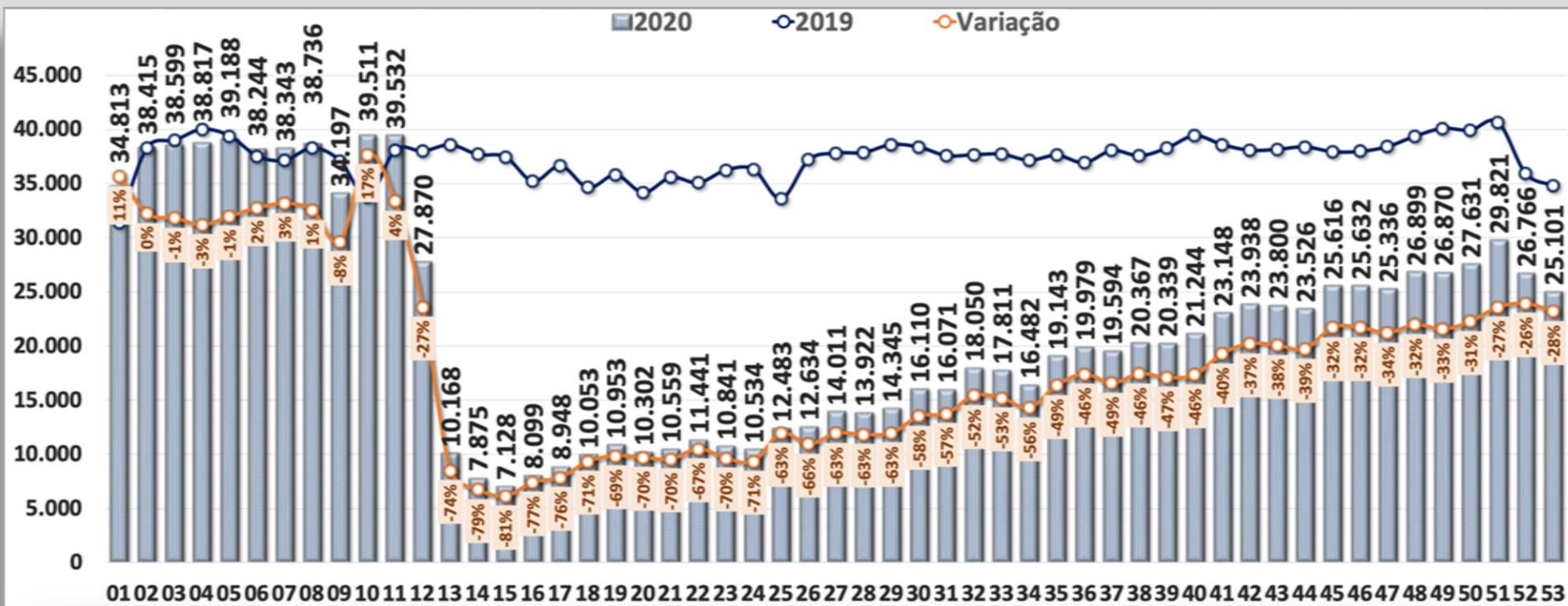
➤ EDE

- **PANDEMIA COVID-19** – La demanda en el espacio aéreo brasileño alcanza el - 81% en la tercera semana de abril de 2020, en comparación con el período prepandémico.
- **PLAN DE OPERACIONES – RECUPERACIÓN COVID-19**
- **RUTAS DCT** – Aprobación temporal por NOTAM
- **OTRAS ACCIONES**

INTRODUÇÃO



- **EDE:** Durante el 2020, se trabajó para hacer permanente lo que había sido aprobado de manera temporal. Se llevaron a cabo nuevos análisis, considerando la reanudación de la demanda que crecía cada mes, convirtiendo así la implementación del EDE en el espacio aéreo brasileño en un logro definitivo.



➤ FRTO – EDE Y FRA

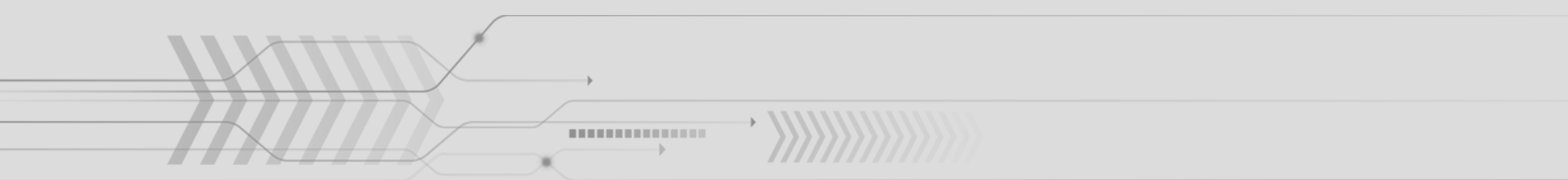
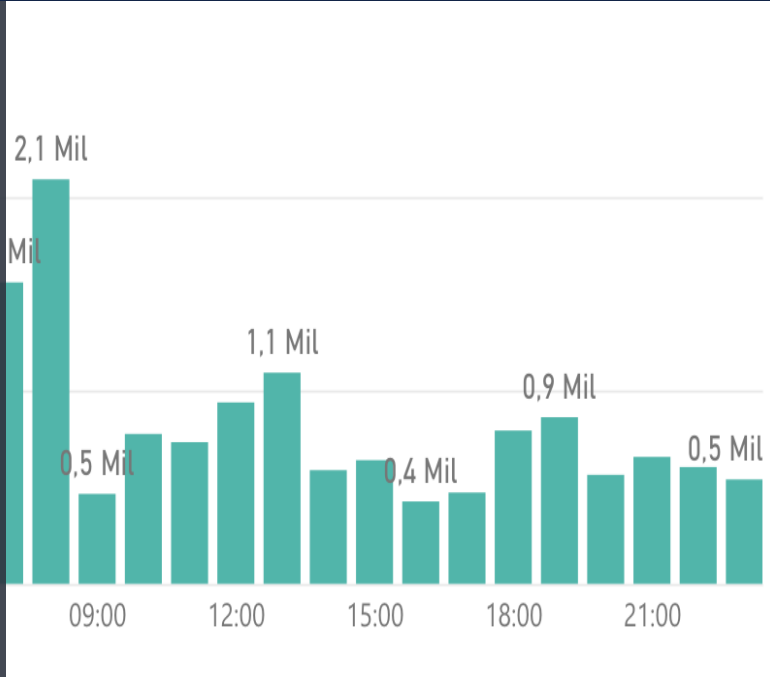
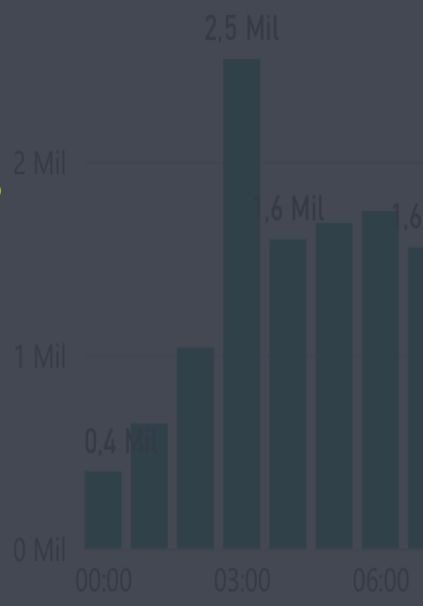
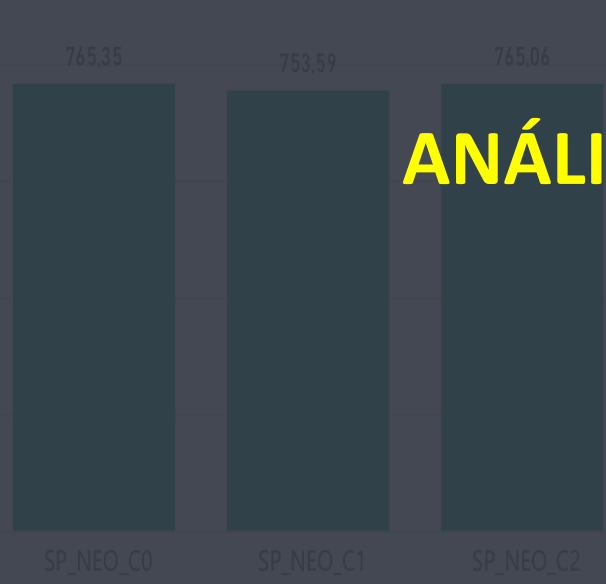
- i. Paso 1 (2020): FIR SBRE y FIR SBAZ – **terminado** (FRTO B0/1);
- ii. Paso 2 (2021): FIR SBBS y FIR SBCW – **en proceso** (FRTO B0/1);
- iii. Paso 3 (2022+): Free Route Airspace (FRA) – **no empezado** (FRTO B1/1).





ANÁLISIS

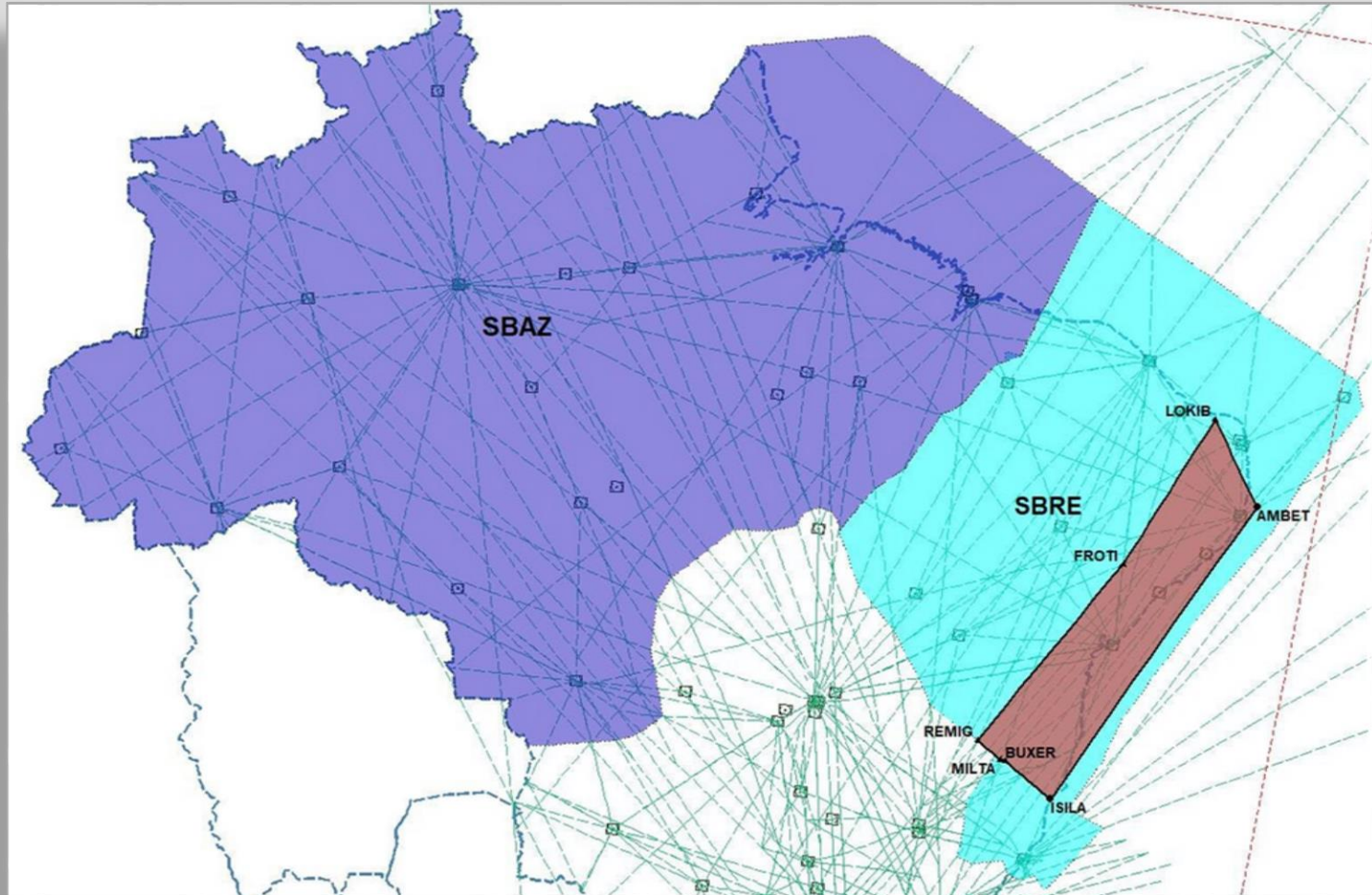
Indicador de Consumo Médio de Combustível



ANÁLISIS



➤ EDE: SBRE y SBAZ.



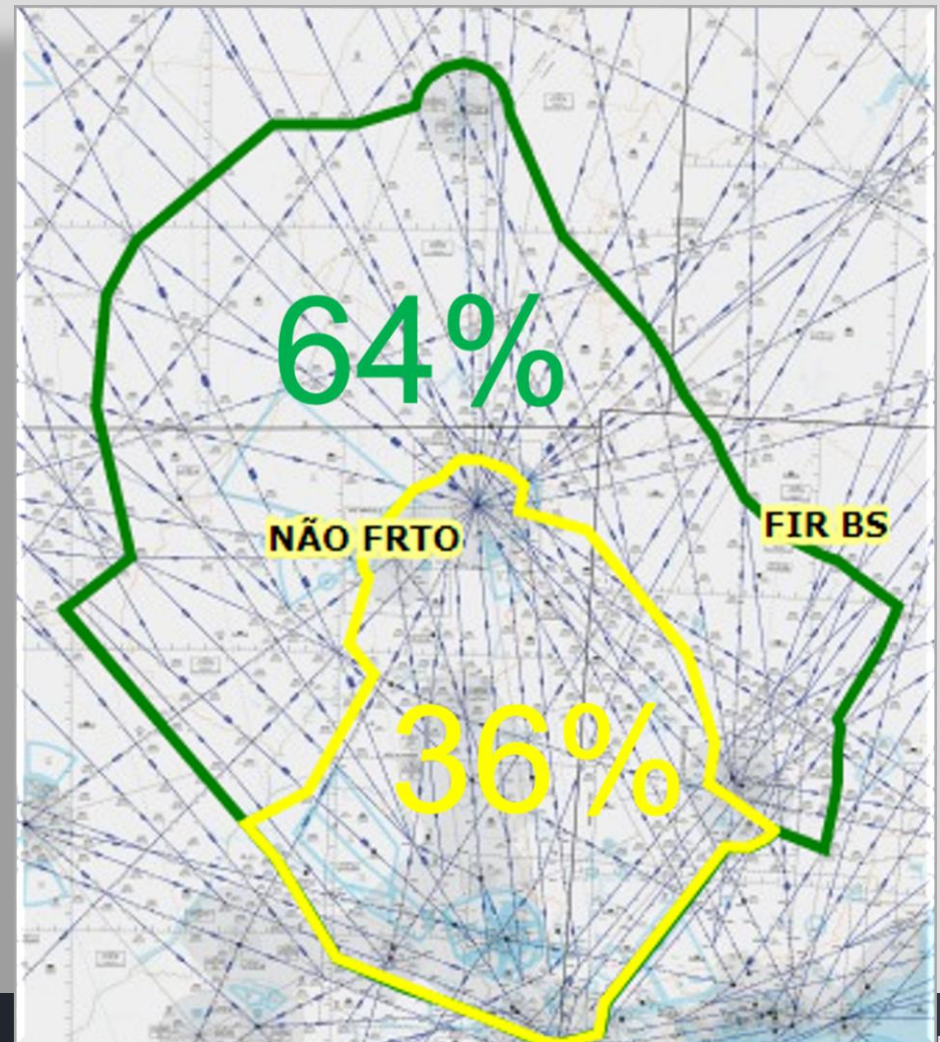
➤ FRTO – ROTAS DCT E FRA: AIP BR – enmienda de 25 MAR 2021.

ENR 1.9-4 25 MAR 21	AIP BRASIL/BRAZIL
<p>4 REGISTRO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE AÉREO</p> <p>Os procedimentos para registro das etapas de voos dos serviços de transporte aéreo e o calendário de atividades para cada temporada (winter/summer) serão estabelecidos por meio de legislação específica da Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC (www.anac.gov.br).</p> <p>Cada etapa de voo somente poderá ser registrada na ANAC após prévio acordo do operador aéreo com os operadores aeroportuários envolvidos e com o Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA) acerca do uso da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica exigidas para o período planejado.</p> <p>Procedimentos para reserva de infraestrutura:</p> <p>a) aeroportuária - cada operador aeroportuário envolvido na etapa de voo disponibiliza procedimentos específicos; e</p> <p>5 ESPAÇO AÉREO DE ROTAS DIRETAS (ROTAS DCT)</p> <p>5.1 As Rotas Diretas (DCT) proporcionam aos usuários do espaço aéreo maiores opções de planejamento de rotas, em nível de FIR, de modo que a distância nominal diminua em comparação com a rede de rotas ATS fixas.</p> <p>5.2 As Rotas Diretas (DCT) estarão disponíveis observando-se as seguintes condições operacionais:</p> <p>a) Em casos de voos procedentes de aeródromos situados fora das SBAZ e SBRE, a rota DCT deve começar (ponto de entrada) em um waypoint no limite entre as FIR;</p> <p>b) Em casos de voos com destino a aeródromos situados fora das SBAZ e SBRE, a rota DCT deve terminar (ponto de saída) em um waypoint no limite entre as FIR;</p> <p>c) Os planos de voo que envolvam decolagens de aeródromos situados nas SBAZ e SBRE deverão incluir o último ponto da SID correspondente, se aplicável;</p> <p>d) Os planos de voo que envolvam chegadas para aeródromos situados nas SBAZ e SBRE deverão incluir o primeiro ponto da STAR correspondente, se aplicável;</p> <p>e) A Rota DCT deverá ser indicada no item 15 do plano de voo;</p> <p>f) A distância entre os waypoints inseridos no plano de voo não deverá ser maior que 300NM; e</p> <p>g) O plano de voo deverá ser preenchido obedecendo-se a tabela de níveis de voo de cruzeiro do Apêndice 2 do Anexo 2 da OACI.</p> <p>5.3 As Rotas DCT poderão ser suspensas após coordenação entre CGNA e ACC, na porção de espaço aéreo sujeita a:</p> <p>a) ativação dos planos de contingência parcial ou total;</p> <p>b) degradação do serviço de vigilância ATS; ou</p> <p>c) degradação da comunicação VHF.</p> <p>5.4 Aplica-se o conceito de Rotas Diretas (DCT) no espaço aéreo das FIR Amazônica e Recife, acima do FL250 (inclusive).</p> <p>5.5 O período de aplicação do conceito de Rotas DCT na SBAZ é H24.</p>	<p>4 REGISTRATION OF AIR TRAFFIC SERVICES</p> <p>The procedures to register the phases of air traffic services and the calendar of activities for each season (winter/summer) are established by specific legislation published by the National Civil Aviation Agency - ANAC (www.anac.gov.br).</p> <p>Each phase of flight may only be registered at ANAC after previous agreement of the air operator with the involved airport operators and with the Air Navigation Management Center (CGNA) on the use of airport and aeronautical infrastructure required for the planned period.</p> <p>Procedure for the infrastructure reservation:</p> <p>a) airport – each airport operator involved in the phase of flight makes specific procedures available; and</p> <p>5 DIRECT ROUTE AIRSPACE (DCT ROUTING)</p> <p>5.1 Direct Routing (DCT) provide airspace users with more planning options, at the FIR level, so that the routes nominal distance decreases compared to the fixed ATS route network.</p> <p>5.2 Direct Routing (DCT) will be available subject to the following operational conditions:</p> <p>a) In case of flights departing from aerodromes outside SBAZ and SBRE, the DCT route must start (entry point) at a waypoint at FIR boundaries;</p> <p>b) In case of flights proceeding to aerodromes outside SBAZ and SBRE, the DCT route must end (exit point) at a waypoint at FIR boundaries;</p> <p>c) Flight plans involving departures from aerodromes located at SBAZ or SBRE shall include the last point of the corresponding SID, if feasible;</p> <p>d) Flight plans involving arrivals to aerodromes located at SBAZ or SBRE shall include the first point of the corresponding STAR, if feasible;</p> <p>e) The DCT Route must be indicated in item 15 of the flight plan;</p> <p>f) The distance between the waypoints inserted in the flight plan shall not be greater than 300 NM; and</p> <p>g) The flight plan shall be filled out in accordance with the cruise flight level table in Appendix 2 to the ICAO Annex 2.</p> <p>5.3 DCT Routing may be suspended after coordination between CGNA and ACC, in the airspace subject to:</p> <p>a) partial or total contingency plans activation;</p> <p>b) ATS surveillance service degradation; or</p> <p>c) VHF communication degradation.</p> <p>5.4 The Direct Routing (DCT) concept is applied in the airspace of the Amazônica and Recife FIR, above FL250 (inclusive).</p> <p>5.5 The DCT Routing concept at SBAZ is available H24.</p>
AMDT AIRAC AIP 03/21	DECEA

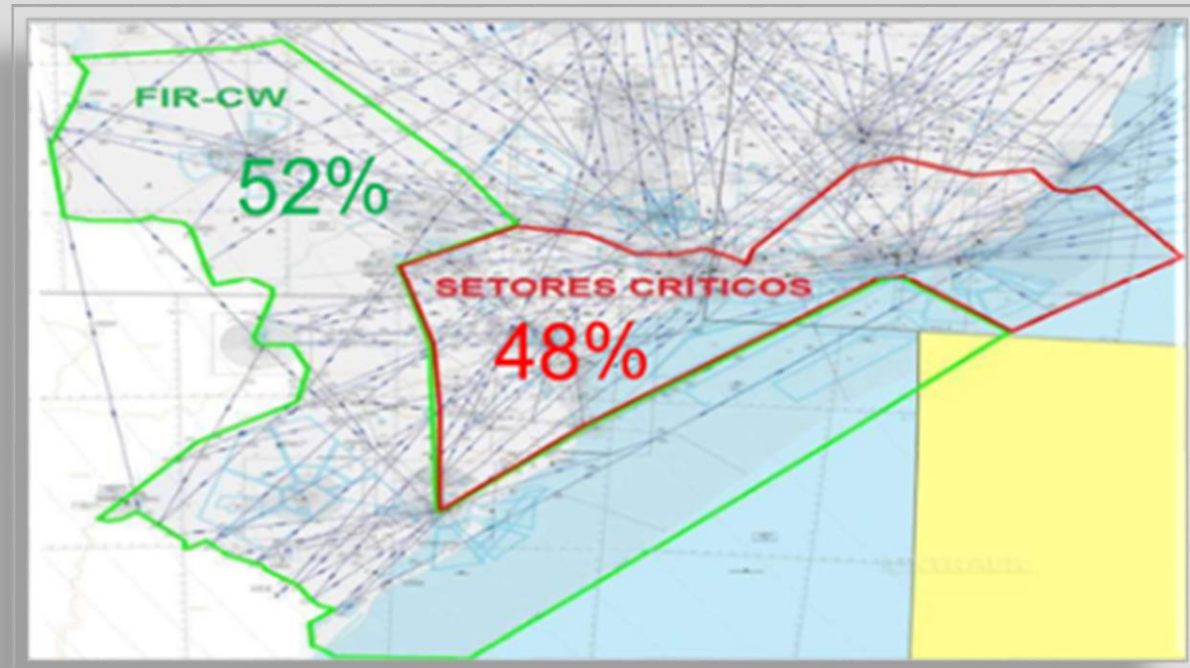
AIP BRASIL/BRAZIL	ENR 1.9-5 25 MAR 21
<p>5.6 O período de aplicação do conceito de Rotas DCT na SBRE é H24, exceto na porção de espaço aéreo contida no polígono formado pelas coordenadas S 05 15 49.93, W 036 13 38.44 (LOKIB); S 10 16 37.20, W 038 23 15.60 (FROTI); S 16 36 11.00, W 042 22 19.00 (REMIG); S 17 08 08.40, W 041 30 29.40 (MILTA); S 17 09 22.20, W 041 20 47.40 (BUXER); S 18 11 46.42, W 039 37 43.53 (SILA); S 07 45 34.20, W 034 26 44.40 (AMBET), dentro do qual será aplicado entre 2300 UTC e 1230 UTC. No referido polígono, no período entre 1230 UTC e 2300 UTC, será utilizada a rede de rotas ATS fixas, observando-se o Playbook de Rotas estabelecido no Portal AISWEB do DECEA (https://aisweb.decea.gov.br/?i=espaco-aereo&i=playbook).</p>	<p>5.6 The DCT Routing concept at SBRE is available H24, except in the portion of airspace contained in the polygon formed by coordinates S 05 15 49.93, W 036 13 38.44 (LOKIB); S 10 16 37.20, W 038 23 15.60 (FROTI); S 16 36 11.00, W 042 22 19.00 (REMIG); S 17 08 08.40, W 041 30 29.40 (MILTA); S 17 09 22.20, W 041 20 47.40 (BUXER); S 18 11 46.42, W 039 37 43.53 (SILA); S 07 45 34.20, W 034 26 44.40 (AMBET), within which it will be applied between 2300 UTC and 1230 UTC. Inside this polygon, in the period between 1230 UTC and 2300 UTC, the fixed ATS routes network shall be used, observing the Route Playbook established at the DECEA AISWEB Portal (https://aisweb.decea.gov.br/?i=espaco-aereo&i=playbook).</p>
DECEA	AMDT AIRAC AIP 03/21

➤ **EDE: SBBS e SBCW – En proceso.**

- Analisis preliminar SBBS: →
- Area verde H24.



- **EDE: SBBS e SBCW – En proceso.**
- Analisis preliminar SBCW: →
- Area verde H24.

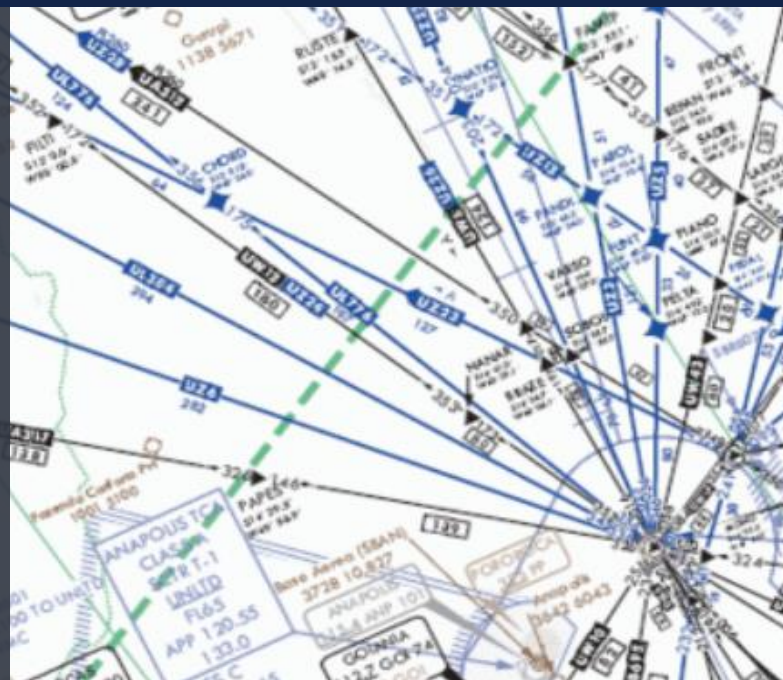




Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea



ACCIONES SUGERIDAS



➤ **La reunión está invitada a:**

a) conocer el trabajo realizado por Brasil para la implementación de Rutas Directas; y

b) considerar los resultados obtenidos, a efectos de desarrollar y orientar la implantación de rutas directas en Estados de la Región SAM.

MUCHAS GRACIAS



**Centro de Gerenciamento
da Navegação Aérea**



**Departamento
de Controle do Espaço Aéreo**



FORÇA AÉREA BRASILEIRA
Asas que protegem o País

