

29º SAM/IG (SAM/IG/29)

Optimización del EA (Brasil)



FERNANDES JR – BRASIL



Departamento de Controle do Espaço Aéreo



OBJETIVO

- ➔ Presentar una actualización de la implementación de proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo, de diseño de Procedimientos IFR y otras acciones adoptadas por DECEA para la optimización del espacio aéreo brasileño

TEMARIO

- ➔ Avances de implementación de CEA y IFP
- ➔ Producción de IFP en Brasil
- ➔ Nuevos tipos de procedimientos y estándares

PROYECTOS DE CONCEPTOS DE EA

Brasília	NOV 2015 (implantado)
Belo Horizonte	NOV 2015 (implantado)
São Paulo (cambios parciales)	NOV 2015 (implantado)
Salvador	ABR 2017 (implantado)
Manaus	AGO 2017 (implantado)

PROYECTOS DE CONCEPTOS DE EA

(PBN SUL)	Curitiba	OCT 2017 (implantado)
	Florianópolis	
	Joinville	
	Navegantes	
	Porto Alegre	
	São Paulo (cambios parciales)	
	Rede de rota FIR CW	

PROYECTOS DE CONCEPTOS DE EA

São Paulo (TMA-SP Neo)	MAY 2021 (implantado)
TMA Belém (CCO/CDO – RNP com RF LEG)	DIC 2021
TMA Campo Grande (CCO/CDO)	DIC 2021
FIR Recife (Proyecto Cardeal Nordeste)	OCT 2023
FIR Brasília (Proyecto Eficiencia de Rutas)	OCT 2023
FIR Amazónica (rutas y TMA)	ABR 2025
FIR Curitiba (rutas y TMA)	MAY 2027
FIR Atlántico (rutas)	JUN 2030

PROYECTO “CARDEAL NORDESTE”

- ❑ Proyecto Cardeal NE (**OCT/23**):
 - Mejorar la circulación en las TMA **Recife, Natal y Fortaleza**
 - Concepto CCO y CDO
 - Rutas VFR (REA) apartadas de IFR
 - Sectorización de las TMA
 - Aumento de la Capacidad ATC
 - **84 cartas**



PROYECTO “CARDEAL NORDESTE”



**Nuevas aerovías
Concepto EDE / FRA**

PROYECTO “CARDEAL NORDESTE”

❑ Proyecto Cardeal NE (**OCT/23**):

- Nuevo escenario operacional desarrollado
- Evaluado en simulación de tiempo acelerado (los resultados aún se están analizando)
- Solicitación de las EA para más tiempo
- 84 cartas (estimativa)



PROYECTO “EFICIÊNCIA DE ROTAS”

- ❑ Proyecto “Eficiência de Rotas BS/RE” (**OCT/23**):
 - Melhorar las rutas de las FIR Brasília y Recife
 - Sectorización de las FIR
 - Aumento de la Capacidad ATC
 - EDE y FRA



FIR BRASILIA (OCT/2023)

Actual

Optimización

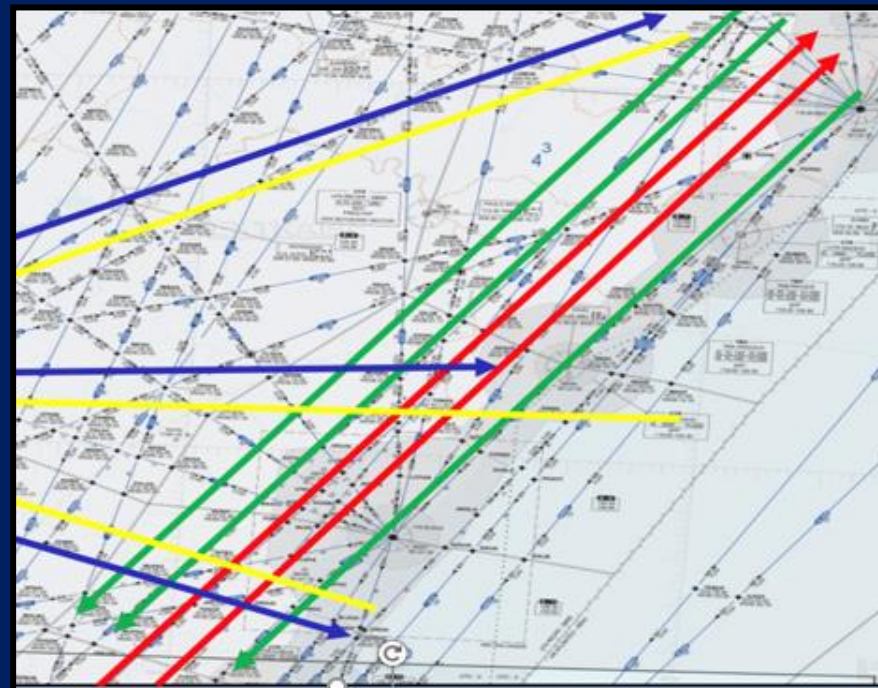


Nuevas aerovias
Concepto EDE / FRA

FIR RECIFE (OCT/2023)

Actual

Optimización



**Nuevas aerovias
Concepto EDE / FRA**

TMA FIR BRASILIA Y FIR RECIFE



PROYECTO “EFICIÊNCIA DE ROTAS”

- ❑ Proyecto “Eficiência de Rotas BS/RE” (**OCT/23**):
 - Escenario operacional (100%) >> STA (más tiempo para EA)
 - 117 cartas + 18 ARC/ERC (estimativa)
 - Ahorro estimado + 15.000 NM/año



PROCEDIMIENTOS EN BRASIL

IAC		SID		STAR	
CONV	PBN	CONV	PBN	CONV	PBN
340	368	221	324	02	162
708		545		164	

1.442 IFP (era 1.415)

141 AD IFR

32 AD VFR

PROCEDIMIENTOS EN BRASIL

APV / LNAV			STAR	SID
IAP APV	LNAV	IAP RNP AR	STAR PBN	SID PBN
100%	100%	100%	100%	100%

CDO TMA	CCO TMA
100,00%	100,00%

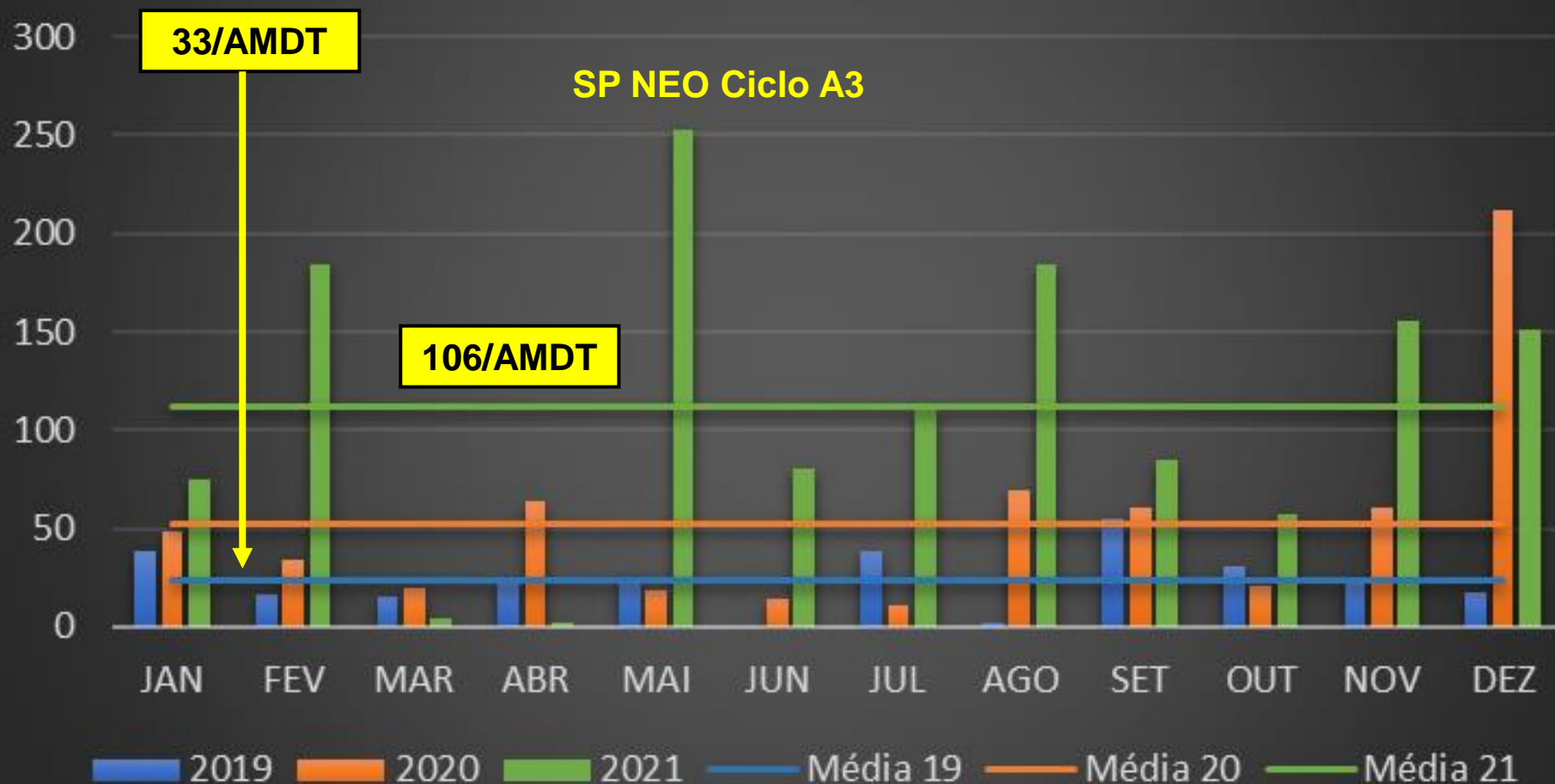
**STAR/SID en
todos AD?**

PRODUCCIÓN DE IFP EN BRASIL

The background features a dark blue grid with several 3D-style arrows. A prominent red arrow points upwards and to the right, while a blue arrow points upwards and to the left. Faintly visible in the background are various financial metrics and percentages, including 'PROFIT 6586.35%', 'ROSS 3689.09%', 'GROSS 1289.54%', 'GROWTH 5648.25%', 'SHARE 9865.33%', 'MARKETING', '96.5%', '35.20%', and '50%'.

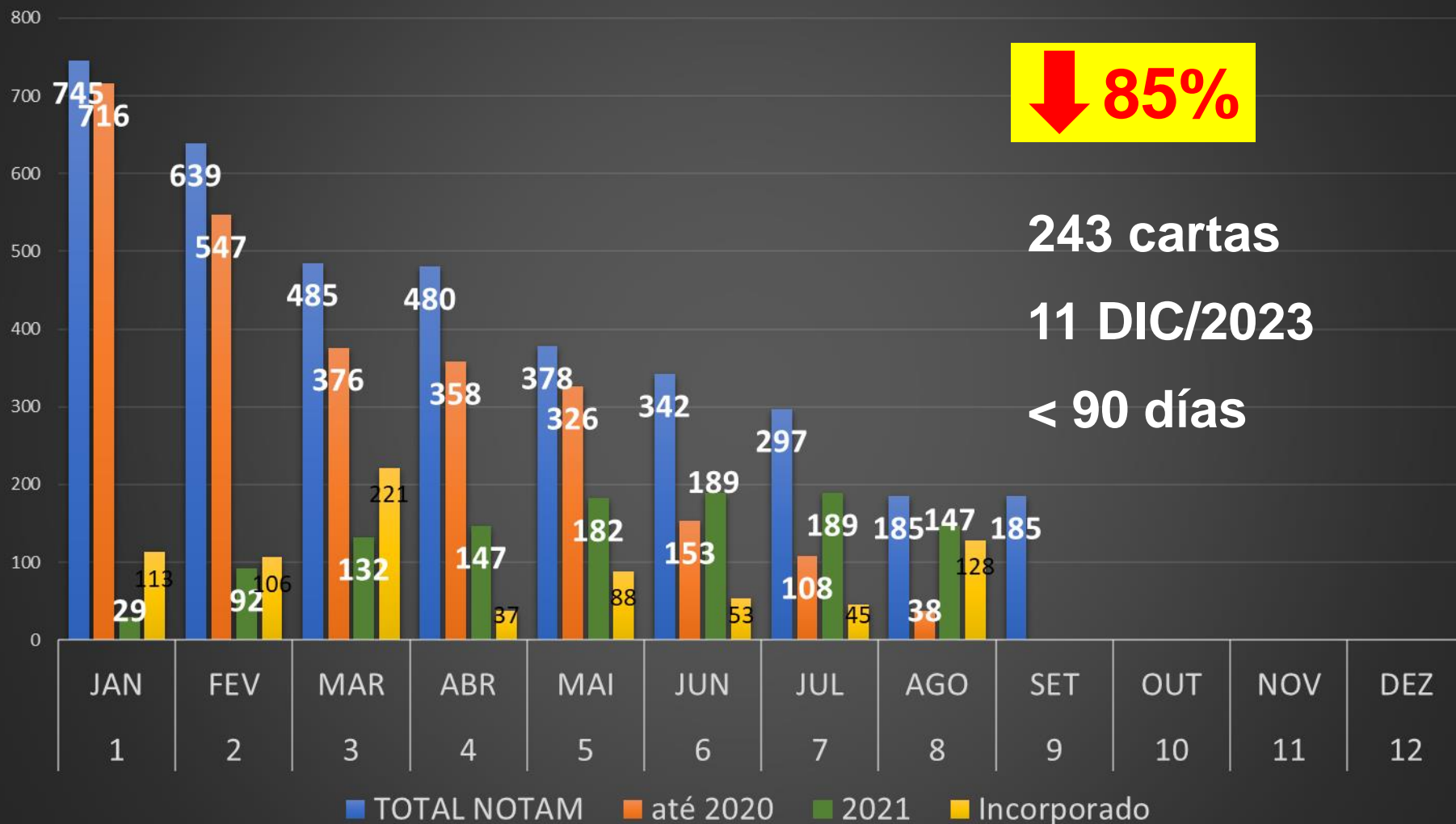
IFP / AMDT

SID, STAR, IAC publicadas por AMDT



NOTAM PERM

Controle de Incorporação de NOTAM PERM

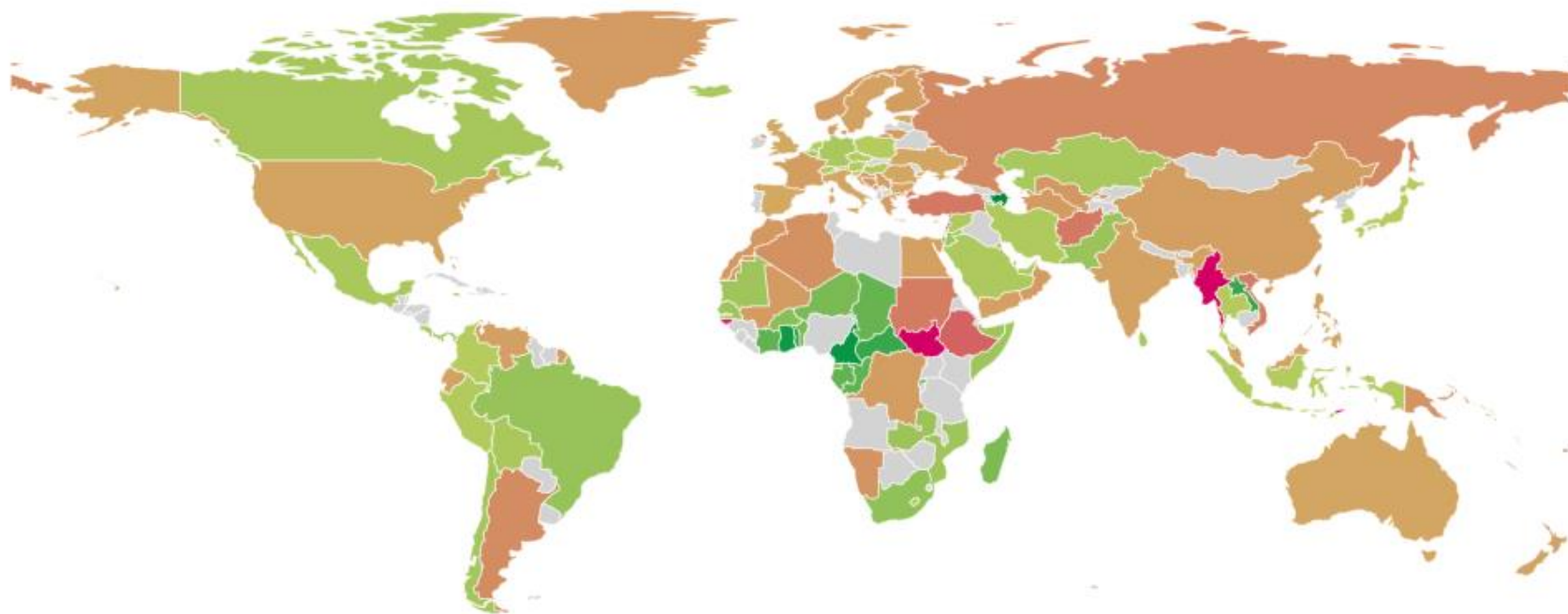


This world view shows the progress of States towards reducing old and very old NOTAM. A green shade indicates progress has been made. A lighter shade indicates that progress has been slow (or maybe even gotten worse).

Old NOTAM - WORLD

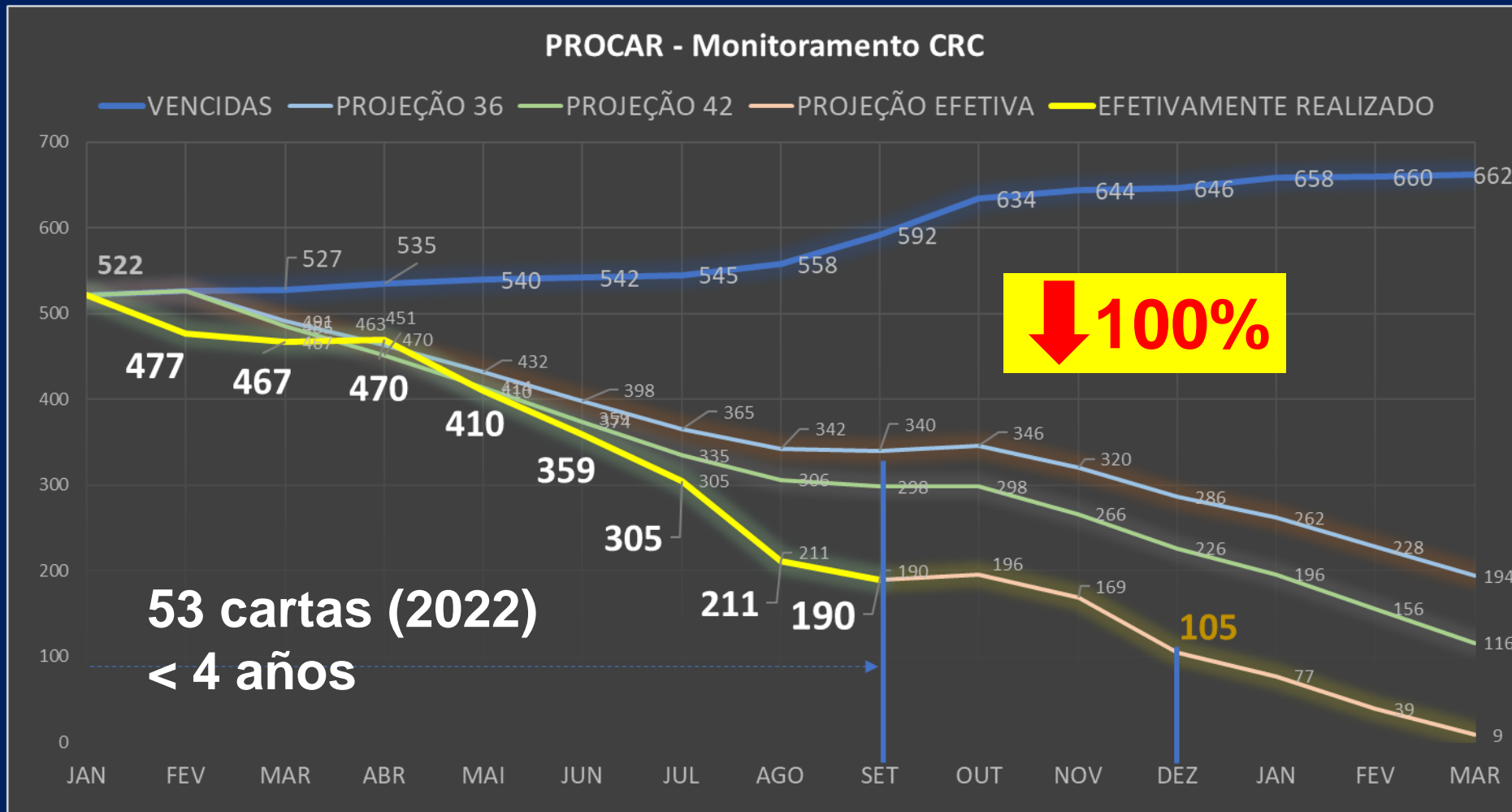
Progress

Percentage Progress

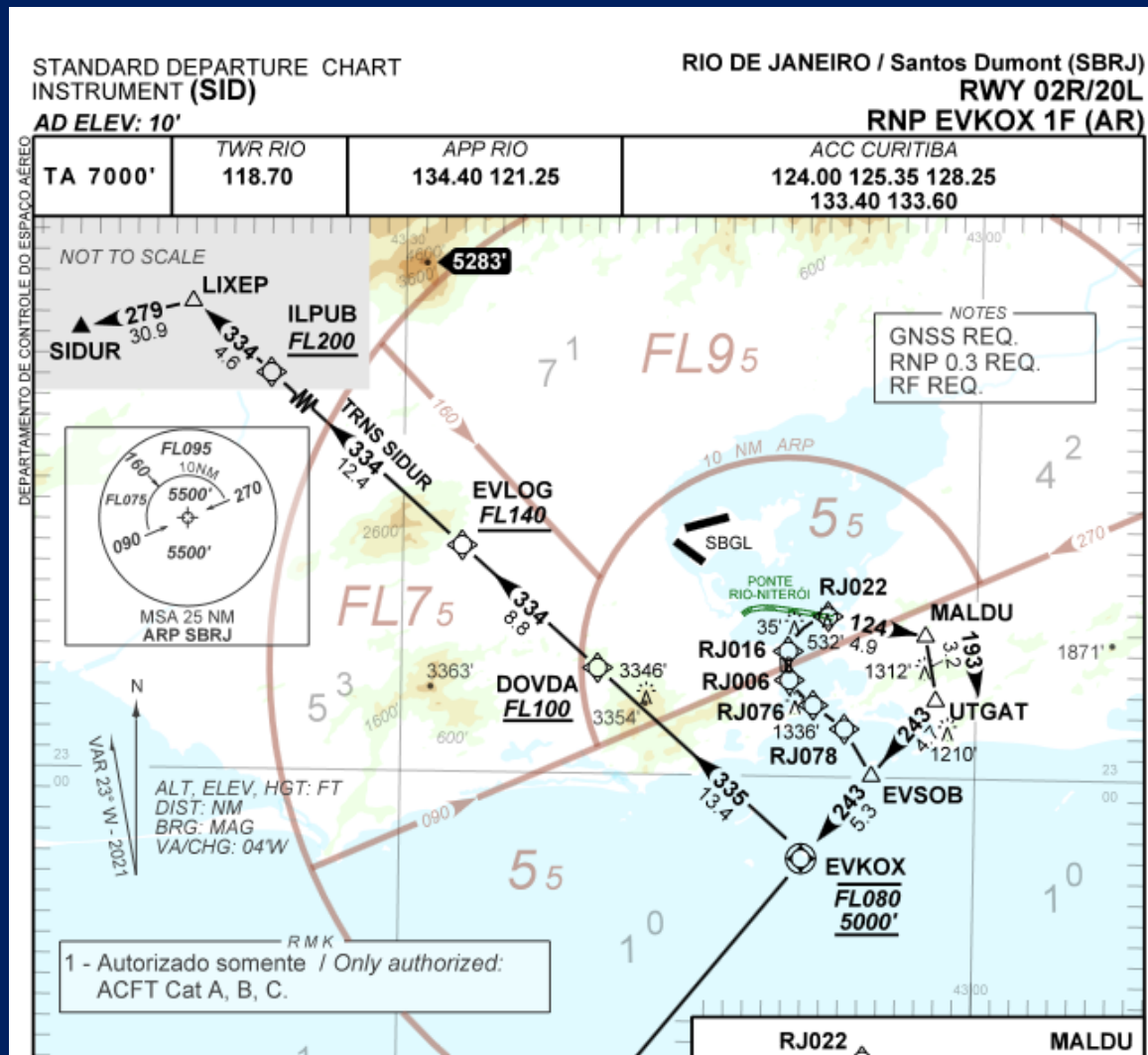


-20% 0% 20%

CARTAS > 5 AÑOS (773 IFP 01/20)



SID RNP AR



SID OMNI

124 AD en DIC (faltan 21 AD)

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID) UNA / Hotel Transamérica (SBTC) RWY 02 / 20 OMNI

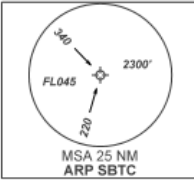
AD ELEV: 23'

TA 3000'	ATIS NIL	AFIS COMANDATUBA 130.25	APP ILHÉUS 120.10	ACC RECIFE 123.80 125.10 126.00 128.35
----------	--------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

RWY	MNM PDG	PROCEDURE DESCRIPTION
02	---	Após decolagem, manter proa 018 até 1000'. <i>After Take-off, maintain heading 018 until passing 1000'.</i>
20	---	Após decolagem, manter proa 198 até 1000'. <i>After Take-off, maintain heading 198 until passing 1000'.</i>

Obstáculos próximos não considerados para cálculo do gradiente de subida:
Close-in obstacles not considered for procedure climb gradient.

- RWY 02: Terreno/Terrain: a partir de/from THR20, AZM 345, DIST 468m, ELEV 108';
- RWY 20: Árvore/Tree: a partir de/from THR02, AZM 222, DIST 450m, ELEV 79';


VAR: 24° W / 2021	VA/CHG: 01' E	
-------------------	---------------	--

RMK: NIL.

STANDARD DEPARTURE CHART INSTRUMENT (SID) CAMPINAS / Viracopos, INTL (SBKP) RWY 15/33 OMNI

AD ELEV: 2170'

TA 8000'	TWR CAMPINAS 118.25	APP SÃO PAULO 135.75 120.05 119.80 119.25 121.40 129.00 132.10 120.25	ACC BRASÍLIA 126.15 127.25 123.35 134.00 126.80 128.50	ACC CURITIBA 126.75 127.40 125.40 124.40 132.80 126.50 126.95 128.25
----------	-------------------------------	---	--	--



MSA 25 NM ARP SBKP
VAR 22° W - 2000
ALT, ELEV, HGT: FT
DIST: NM
BRG: MAG
VA/CHG: 06° W

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

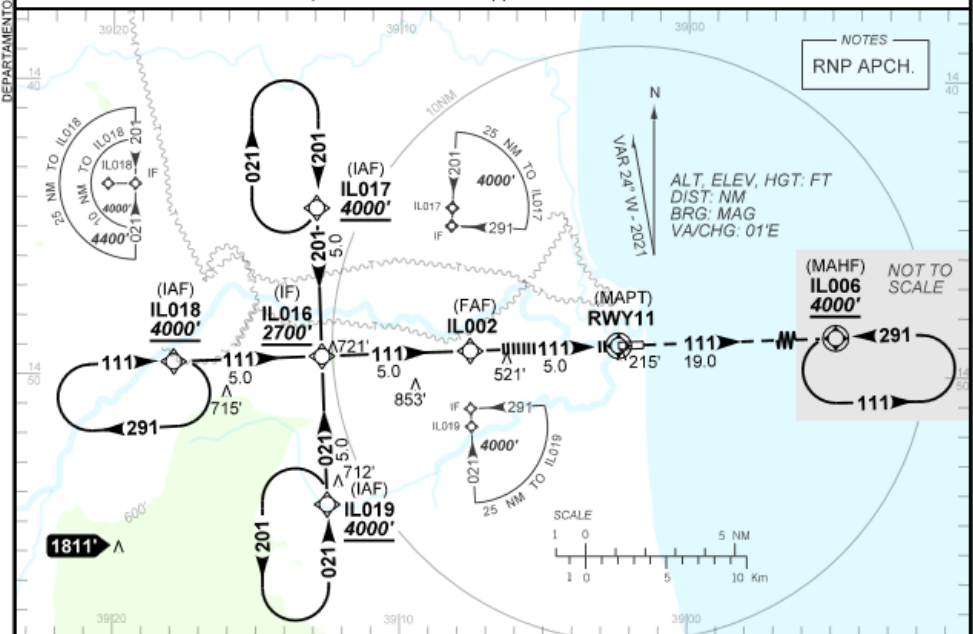
RNP APCH PISTA VFR

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC) **ILHÉUS / Jorge Amado (SBIL) RNP RWY 11**
AD ELEV: 14' CAT (A, B, C)

ATIS NIL	APP ILHÉUS 120.10		AFIS ILHÉUS 120.10	GNDC NIL
N/A	FINAL CRS 111°	FAF: 1660'	N/A	LNAV MDA / (OCH): 1520' / (1500')

APCH Perdida: Subir para **4000'**. Manter rumo **111** até IL006 para espera.
 Missed APCH: Climb to **4000'**. Maintain course **111** to IL006 for holding.

RMK: Prosseguir VMC a partir de 4NM do MAPT ou efetuar aproximação perdida.
 Proceed VMC at 4NM to MAPT or perform the Missed Approach.



TA 5000'	IF IL016 2700'	FAF IL002 1660'
----------	----------------------	-----------------------

18 AD (2022)
 20 AD (54 cartas)

RNP APCH con RF

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)

SÃO ROQUE / São Paulo Catarina Aeroporto Executivo (SBJH)

RNP Y RWY 30

(CAT A, B, C)

AD ELEV: 2547'

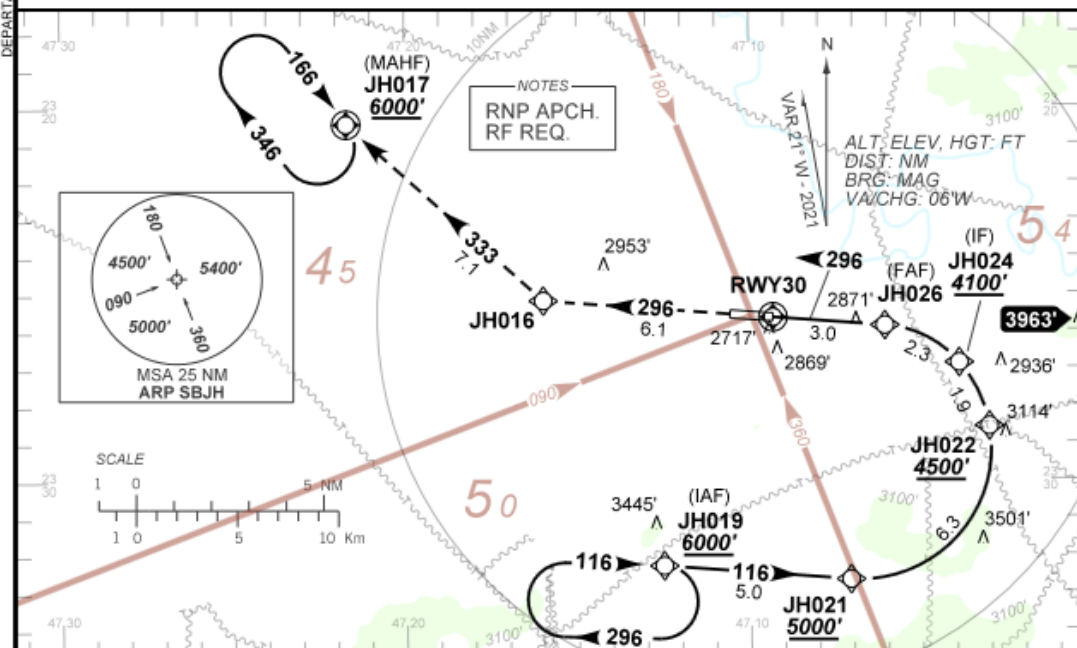
ATIS NIL	APP SÃO PAULO 132.10 120.25 119.80 119.25 129.75	AFIS CATARINA 131.80	GNDC NIL
-------------	--	-------------------------	-------------

TEMP LNAV/VNAV MIN 0°C / MAX 46°C	FINAL CRS 296°	FAF: 3590'	LNAV/VNAV DA / (OCH): 2869' / (355')	LNAV MDA / (OCH): 3120' / (610')
--------------------------------------	-------------------	---------------	---	-------------------------------------

APCH Perdida: Subir para **6000'**. Manter rumo **296** até JH016, após curvar à DIREITA no rumo **333** até JH017 para espera.

Missed APCH: Climb to **6000'**. Maintain course **296** until JH016. After, turn RIGHT course **333** until JH017 for holding.

RMK: NIL.



03 AD (GO; JH, BE)

SBFZ; SBSG; SBRF; SBRR

3 a 4 NM / IAP

COOPERACIÓN BRASIL / URUGUAY



- Diseño de IFP y PEA (10 AD)
- Inicio 05/12/2022 (180 días)
- SUMU, SULS, SUCA, SUDU, SUSO, SURV, SUMO, SUPU, SUTB, SUAG:
 - SUMU: 20 SID / STAR;
 - SULS: 15 SID / STAR;
 - 16 IAC.



ACCIÓN SUGERIDA

- ❑ Se invita a la reunión a:
 - a) Analizar la información proporcionada en esta NE
 - b) Hacer comentarios y sugerencias



OBJETIVO

- ➔ Presentar una actualización de la implementación de proyectos de Conceptos de Espacio Aéreo, de diseño de Procedimientos IFR y otras acciones adoptadas por DECEA para la optimización del espacio aéreo brasileño

TEMARIO

- ➔ Avances de implementación de CEA y IFP
- ➔ Producción de IFP en Brasil
- ➔ Nuevos tipos de procedimientos y estándares



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



THANK YOU

Avances en Implantación PANS-OPS – PBN (BRASIL)



FERNANDES JÚNIOR – ESPECIALISTA ATM

e-mail: juniorcta@gmail.com