

BRASIL

MINISTÉRIO DA DEFESA – COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DO CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
Av. General Justo, 160 – CEP 20021-130 – Rio de Janeiro/RJ
<http://www.decea.gov.br>

AIC
N
31/20
21 JUL 20

NOVA IDENTIFICAÇÃO DE CARTA DE APROXIMAÇÃO POR INSTRUMENTOS (IAC) PBN

Período de Vigência: de 13 AUG 2020 a PERM

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A finalidade desta Circular é informar os usuários sobre a implementação da modificação no padrão de identificação das Cartas de Aproximação por Instrumentos (IAC) de RNAV(GNSS) RWY XX para RNP RWY XX, bem como a introdução da caixa de requisitos PBN (PBN Box).

1.2 ÂMBITO

As disposições constantes nesta AIC aplicam-se a todos os órgãos e parceiros do SISCEAB, e usuários que consultam ou utilizam, em sua rotina operacional, de publicações de informações aeronáuticas.

1.3 APÊNDICES

APÊNDICE A – Plano de implementação brasileiro para a Circular 353.

2 CONCEITUAÇÕES

Para os fins desta publicação os seguintes termos e expressões serão utilizados.

ESPECIFICAÇÃO DE NAVEGAÇÃO

Um conjunto de requisitos de aeronave e tripulação necessárias para suportar aplicações de navegação em um determinado conceito de espaço aéreo. A especificação de navegação define a performance requerida pelo sistema RNAV ou RNP, bem como quaisquer requisitos funcionais, tais como a habilidade de conduzir procedimentos de trajetórias em curva ou voar rotas paralelas deslocadas (*offset*).

CAIXA DE REQUISITOS PBN (PBN BOX)

Observações adicionais que serão utilizadas na IAC para indicar a especificação de navegação aplicável (por exemplo, RNP APCH ou RNP AR APCH) e outros requisitos opcionais e/ou adicionais para voar o procedimento de aproximação, quando aplicável (exemplo, funcionalidade RF).

3 ABREVIATURAS

| | |
|-----------------|---|
| GNSS | – Sistema Global de Navegação por Satélite |
| IAP | - Procedimento de Aproximação por Instrumentos |
| PBN | – Navegação Baseada em Performance |
| PANS OPS | – Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea – Operações de Aeronaves |
| NAVSPEC | – Especificação de Navegação |

4 INTRODUÇÃO

O advento da Navegação Baseada em Performance tem causado um grande impacto em todos os aspectos da indústria aeronáutica e nos profissionais envolvidos no planejamento, implementação e execução da PBN. Como parte de um esforço contínuo para apontar e corrigir inconsistências resultantes do surgimento do PBN, alterações na identificação de Cartas de Aproximação por Instrumentos (IAC), de RNAV (GNSS) RWY XX para RNP RWY XX estão sendo introduzidas pela OACI, por meio da Circular 353. Tal Circular foi publicada com o fim de alinhar a identificação da carta do procedimento de aproximação com a designação da especificação de navegação (NAVSPEC).

De acordo com o Anexo 11, os IAP devem ser identificados pelo sensor (ou NAVSPEC) utilizado para prover guia de curso lateral para o segmento de aproximação final. Segundo o Manual PBN (Doc 9613 AN/937), os procedimentos PBN podem ser desenvolvidos com duas NAVSPEC: RNP APCH ou RNP AR APCH. Uma vez que nenhuma especificação RNAV é aplicada para o segmento de aproximação final dos procedimentos, a mudança introduzida deve alinhar o critério de identificação das cartas dos procedimentos de aproximação e o NAVSPEC utilizado para o segmento de aproximação final.

Outro tópico abordado pela Circular 353 é a introdução da Caixa de Requisitos PBN (PBN Box), a qual indicará a NAVSPEC aplicada a cada segmento do procedimento, bem como outros requisitos opcionais ou adicionais para voar o procedimento de aproximação, quando aplicável, tais como funcionalidade RF.

De modo a atender as provisões da OACI, o DECEA irá implementar as mudanças presentes na Circular 353 no período de julho 2020 até novembro 2022. Veja o Item 5 do Apêndice 1 para maiores detalhes.

4.1 INTERESSADOS ENVOLVIDOS NAS MUDANÇAS

- a) Autoridades regulatórias estatais
- b) Provedores de serviços de navegação aérea
- c) Todos os usuários do espaço aéreo, incluindo operadores de aeronaves; aviação civil geral, executiva e militar, etc.;
- d) Organizações de treinamento;
- e) Autoridades aeroportuárias;
- f) Provedores de serviço militares
- g) Provedores de cartas de procedimentos de navegação aérea;

- h) Provedores de base de dados;
- i) Organizações de elaboração de procedimentos por instrumento;
- j) Grupos consultivos Regionais;
- k) Organizações e Agências Regionais; e
- l) Regiões adjacentes da OACI.

5 MUDANÇAS NA IDENTIFICAÇÃO DAS CARTAS DE APROXIMAÇÃO

Os critérios atuais para identificação de cartas de aproximação não combinam com a designação das especificações de navegação publicadas no Doc 9613. Por exemplo, os IAP RNP APCH atuais podem ser identificados como RNAV (GPS) RWY XX ou RNAV (GNSS) RWY XX. As aproximações RNP AR APCH atuais são identificadas como RNAV (RNP) RWY XX. A fim de abordar tal inconsistência, a OACI publicou provisões para uma convenção coerente de identificação, refletindo a especificação de navegação em uso para a aproximação, seja RNP APCH ou RNP AR APCH. Tais mudanças são retratadas na Tabela 1.

| Especificação de Navegação | Identificação de carta atual | Nova identificação de carta |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| RNP APCH | RNAV (GNSS) RWY 23 | RNP RWY 23 |
| RNP AR APCH | RNAV (RNP) RWY 23 | RNP RWY 23 (AR) |

Tabela 1 - Sumário das mudanças de identificação das cartas

A identificação deve, também, incluir um sufixo entre parênteses, quando condições excepcionais ocorrem, como descrito na Tabela 2. Esta tabela se refere à Tabela III-5-1-1 do Doc 8168 (PANS-OPS).

| Condição | Sufixo | Exemplo |
|---|---------------------|----------------------------------|
| Procedimento apenas com linha de mínimos LPV | LPV only | RNP RWY 23 (LPV only) |
| Procedimento apenas com linha de mínimos LNAV/VNAV | LNAV/VNAV only | RNP RWY 23 (LNAV/VNAV only) |
| Procedimento com linha de mínimos LPV e LNAV/VNAV, mas sem mínimos LNAV | LPV, LNAV/VNAV only | RNP RWY 23 (LPV, LNAV/VNAV only) |
| Procedimento apenas com linha de mínimos LP | LP only | RNP RWY 23 (LP only) |

Tabela 2 - Aproximações PBN - sufixos entre parênteses

6 INTRODUÇÃO À CAIXA DE REQUISITOS PBN (PBN BOX)

Procedimentos PBN possuem informações necessárias para seu cumprimento, cuja divulgação, atualmente, é confusa e não-homogênea entre os países. A fim de reduzir tais disparidades e possibilitar às tripulações acessarem facilmente essas informações, a ICAO introduziu o conceito da Caixa de Requisitos PBN. Com ela, os requisitos PBN e suas funcionalidades adicionais e/ou opcionais serão representadas diretamente na carta, possibilitando o acesso direto pelas tripulações. Algumas dessas informações estão demonstradas na Tabela 3.

| Especificação de Navegação | Exemplos de requisitos adicionais na caixa de requisitos PBN |
|----------------------------|--|
| RNP APCH | RF Requerido/ <i>RF Required</i> |
| RNP AR APCH | RNP < 0.3 Aproximação Perdida RNP < 1/ <i>Missed Approach RNP < 1</i> |
| A-RNP | Segmento inicial e intermediário RNP < 1/ <i>Initial and Intermediate segment RNP < 1.</i> |
| RNP 0.3 | RF requerido/ <i>RF Required</i> |

Tabela 3 - Exemplos de caixa de requisitos PBN

NOT FOR NAVIGATIONAL OR OTHER OPERATIONAL USE

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)

BOA VISTA / Atlas Brasil Cantanhede, INTL (SBBV)

AD ELEV: 276'

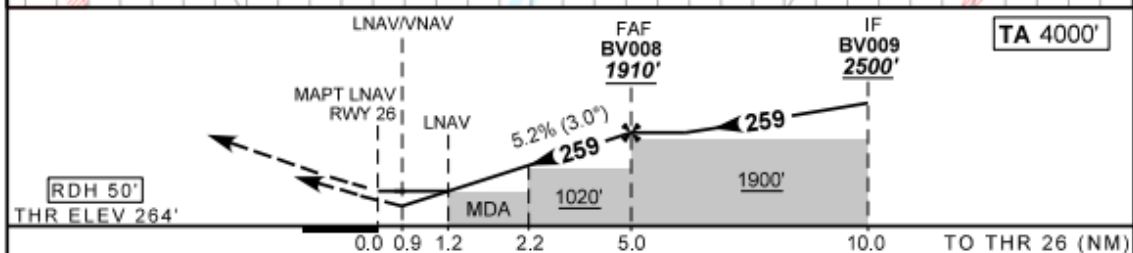
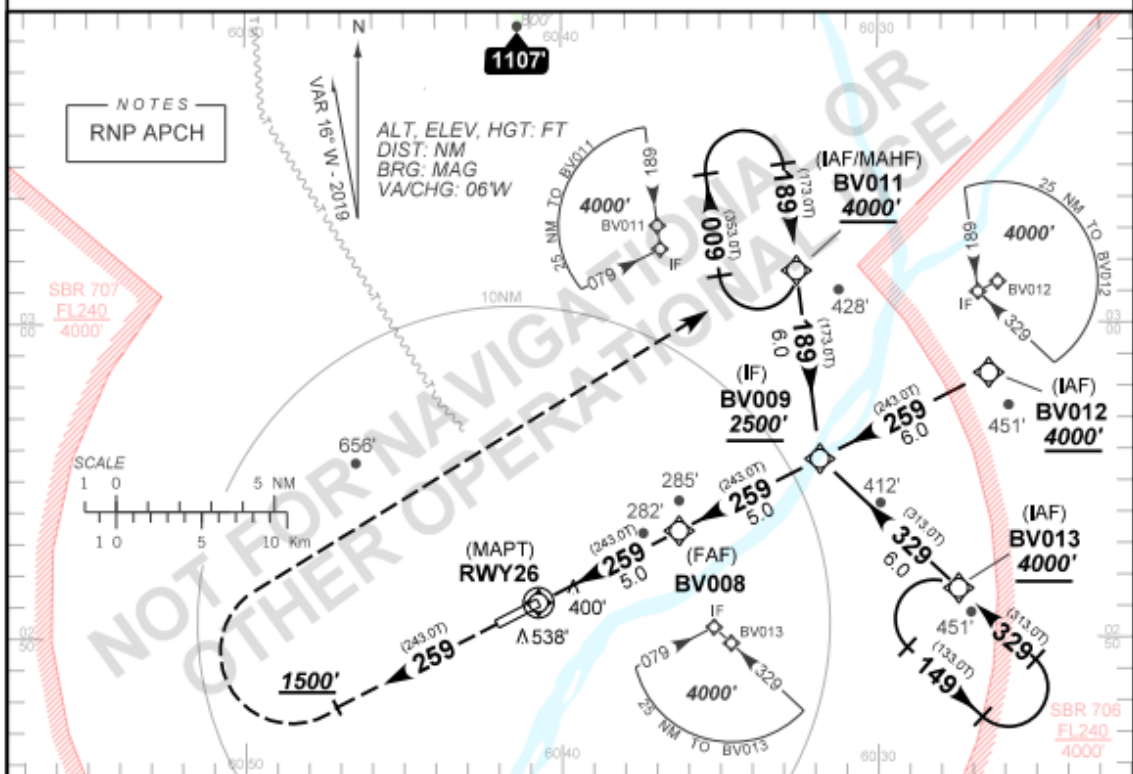
RNP Z RWY 26

| | | | |
|--------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|
| D-ATIS | APP BOA VISTA 120.10 121.50 | TWR BOA VISTA 118.10 121.50 | GNDC NIL |
|--------|--------------------------------|--------------------------------|-------------|

| | | | | |
|---|-------------------|--------------|--|------------------------------------|
| TEMP LNAV/VNAV MIN -10° C / MAX 46°C | FINAL CRS 259° | FAF 1910' | LNAV/VNAV DA / (OCH): 595' / (331') | LNAV MDA / (OCH): 690' / (430') |
|---|-------------------|--------------|--|------------------------------------|

APCH Perdida: Subir para 4000'. Manter rumo 259° até cruzar 1500'. Então, curvar à DIREITA direto BV011 para espera.
Missed APCH: Climb to 4000'. Maintain course 259° until passing 1500'. Then, turn RIGHT direct to BV011 for holding.

RMK: NIL.



| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|------|------|------|-------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| RWY26 | 1.2 | 2.2 | 3.0 | 4.0 | BV008 | KT | 090 | 110 | 130 | 150 | 170 | 190 |
| ALT | 690 | 1020 | 1269 | 1588 | 1910 | FPM | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 |
| (HGT) | 426 | 756 | 1005 | 1324 | 1646 | FAF-MAPT | NA | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------------------|------------------|---|------------------|---|---|
| STRAIGHT-IN | CAT | A | B | C | D | E |
| LNAV/VNAV | DA / (OCH) | 595' / (331') | | | | |
| | ALS/NO ALS/ RVR ALS (m) | NIL / 1600 / NIL | | | | |
| LNAV | MDA / (OCH) | 690' / (430') | | | | |
| | ALS/NO ALS/ RVR ALS (m) | NIL / 1600 / NIL | | NIL / 2000 / NIL | | |
| CIRCLING | MDA / (OCH) | NA | | | | |
| | VS (m) | NA | | | | |

AIRAC AMDT 20/19 07 NOV 19

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AEREO

SBBV_IAC_000 1/1
IAC RNP Z RWY 26

NOT FOR NAVIGATIONAL OR OTHER OPERATIONAL USE

Figura 1 - Brazilian RNP APCH IAC example

NOT FOR NAVIGATIONAL OR OTHER OPERATIONAL USE

INSTRUMENT APPROACH CHART (IAC)

VITÓRIA / Eurico de Aguiar Salles (SBVT)

AD ELEV: 34'

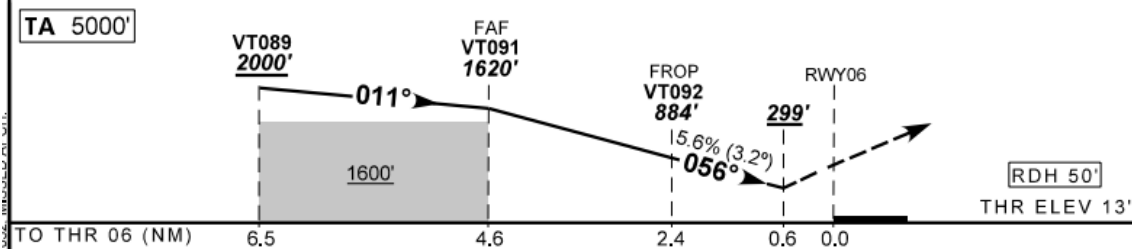
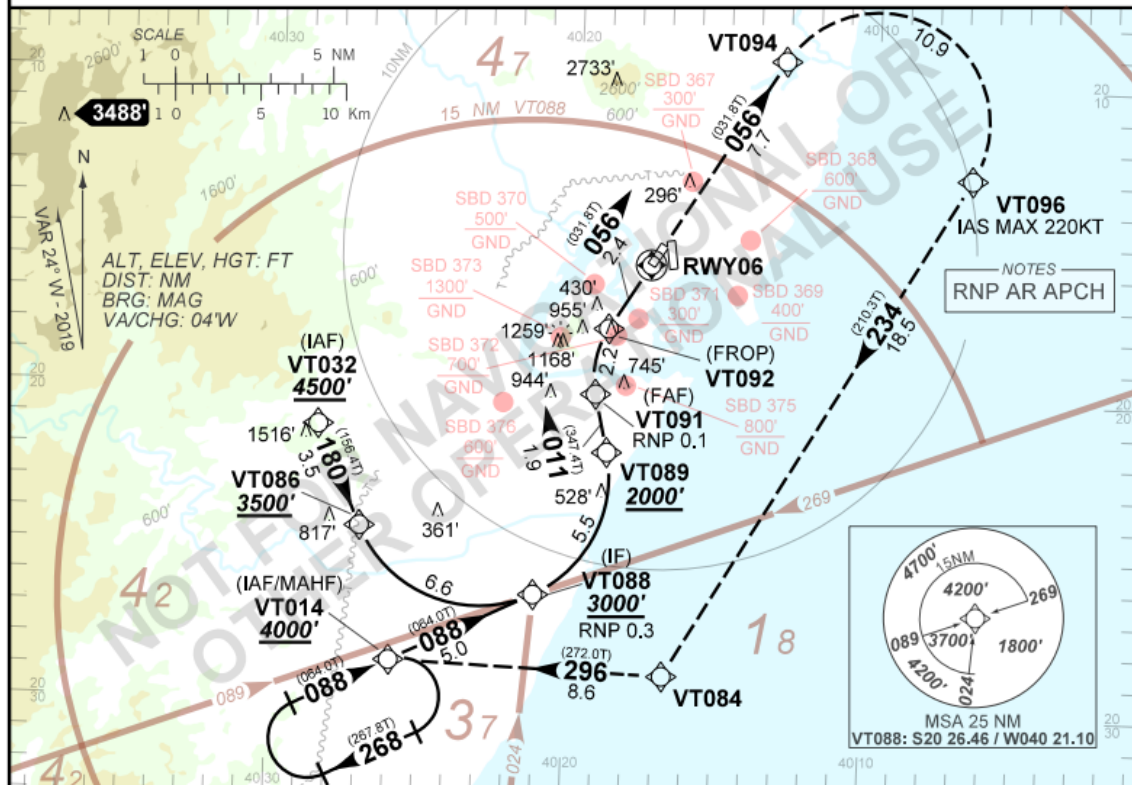
RNP Y RWY 06 (AR)

| | | | |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| ATIS 127.575 | APP VITÓRIA 119.85 121.50 | TWR VITÓRIA 118.10 121.50 | GND VITÓRIA 121.95 |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|

| | | | | |
|---|-------------------|--------------|--------------------------------------|-----|
| TEMP LNAV/VNAV MIN -10° C / MAX 46°C | FINAL CRS 056° | FAF 1620' | RNP 0.1 DA / (OCH): 299' / (286') | N/A |
|---|-------------------|--------------|--------------------------------------|-----|

APCH Perdida: 1) Subir para 4000'. Manter rumo 056 para VT094. Curvar à DIREITA para VT096. Após, manter rumo 234 para VT084. Curvar à DIREITA rumo 296 para espera em VT014.
Missed APCH: 1) Climb to 4000'. Maintain course 056 up to VT094. Turn RIGHT up to VT096. Then, maintain course 234 up to VT084. Turn RIGHT course 296 up to VT014 for holding.

RMK: NIL.



| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|------|------|-------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TO THR 06 (NM) | 6.5 | 4.6 | 2.4 | 0.6 | 0.0 | | | | | | | |
| VT091 | 4.0 | 3.0 | VT092 | 1.0 | 0.6 | RWY06 | | | | | | |
| 1620 | 1422 | 1082 | 884 | 403 | 286 | ALT | | | | | | |
| 1607 | 1409 | 1069 | 871 | 390 | 273 | (HGT) | | | | | | |
| | | | | | | KT | 090 | 110 | 130 | 150 | 170 | 190 |
| | | | | | | FPM | 500 | 600 | 700 | NA | NA | NA |
| | | | | | | FAF-MAPT | NA | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------------------|------------------|---|---|---|----|
| STRAIGHT-IN | CAT | A | B | C | D | E |
| RNP 0.1 | DA / (OCH) | 299' / (286') | | | | NA |
| | ALS/NO ALS/ RVR ALS (m) | NIL / 1600 / NIL | | | | |

AUTORIZAÇÃO ESPECIAL PARA AERONAVE E TRIPULAÇÃO REQUERIDA
SPECIAL AUTHORIZATION FOR AIRCRAFT AND CREW REQUIRED

AIRAC AMDT 14/19 15 AUG 19

DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

SBVT_IAC_02H 1/1
IAC RNP Y RWY 06 (AR)

NOT FOR NAVIGATIONAL OR OTHER OPERATIONAL USE

Figura 2 - Brazilian RNP APCH AR IAC example

7 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO

Considerando a quantidade de cartas de procedimento a serem modificadas com o critério de identificação de cartas da Circular 353, a OACI desenvolveu um cronograma global coordenando cada Região para implementar a transição desses novos critérios, de modo a não sobrecarregar os provedores de banco de dados de navegação aérea. O Apêndice 1 detalha o plano do DECEA para implementar as mudanças de acordo com o período alocado pelo Escritório Regional de Lima.

O plano foi desenvolvido com base na Circular 353 AN/209, onde se pode obter maiores detalhes sobre outros requisitos importantes para as partes interessadas, tais como perigos, riscos e medidas mitigadoras relacionadas à sua implementação.

A mudança dar-se-á no período de julho 2020 a novembro de 2022. Durante este período de transição, haverá cartas publicadas com a identificação antiga – RNAV (GNSS) ou RNAV (RNP) – e a nova identificação RNP ou RNP (AR). As partes interessadas devem levar em consideração e ações devem ser tomadas para evitar erros de interpretação pelas tripulações de voo na seleção do procedimento de aproximação PBN correto.

7.1 DESENVOLVIMENTO DA ESTRATÉGIA

Os requisitos e normas a serem adotados na implementação da mudança são os seguintes:

7.1.1 PRIORIDADES DE MUDANÇAS

As mudanças na carta de procedimentos serão implementadas de acordo com a seguinte prioridade:

- a) Principais TMA;
- b) Aeroportos Regionais; e
- c) Outros aeroportos.

7.1.2 CRONOGRAMA

A implementação das mudanças no SISCEAB será feita de acordo com a lista apresentada no Apêndice 1. Isto auxiliará todas as partes interessadas a conduzir suas atividades relacionadas à mudança a ser feita (treinamento de pilotos e ATCOs, comunicação para os operadores do Estado, ciência dos provedores de dados de navegação aérea, etc.).

7.1.3 NÚMERO DE PROCEDIMENTOS:

Ver Apêndice 1.

7.1.4 FRASEOLOGIA

Nenhuma mudança significativa é esperada. As palavras entre parênteses, se existirem na identificação, não devem ser utilizadas nas comunicações.

Exemplo:

- IAC RNP RWY 13L: Autorizada aproximação RNP pista 13 esquerda;

- IAC RNP Y RWY 09R (AR): Autorizada aproximação RNP YANKEE pista 09 direita.

7.1.5 CAIXA DE MÍNIMOS E PLANO DE VOO (FPL)

Não há expectativa de mudanças nas normas que regulam a caixa de mínimos e Plano de Voo (FPL).

7.1.6 CRITÉRIO DE DIFERENCIAÇÃO DE TRAJETÓRIAS (IDENTIFICAÇÃO DO IAP COM O USO DE LETRAS)

O critério de diferenciação da identificação dos procedimentos com trajetórias diferentes se aplica para discernir procedimentos RNP APCH e RNP AR APCH para a mesma cabeceira (ou cabeceiras de pistas paralelas adjacentes). Isto irá mitigar o risco de seleção errada do procedimento.

Exemplo:

- IAC RNP Z RWY 09R;
- IAC RNP Y RWY 09R (AR).
- IAC RNP X RWY 09L;
- IAC RNP W RWY 09L (AR).

7.1.7 PROCEDIMENTOS PARA A MESMA TMA

As mudanças previstas na Circular 353 da OACI deverão ser implementadas para todos os procedimentos de uma mesma TMA, simultaneamente, para evitar o uso de padrões diferentes de representação dos procedimentos na mesma área, o que poderia levar a erros de interpretação.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Esta AIC entrará em vigor na data de sua publicação.

8.2 Casos não previstos nesta Circular deverão ser resolvidos pelo Chefe do Subdepartamento de Operações do DECEA.

APPENDIX 1 – BRAZILIAN IMPLEMENTATION PLAN FOR CIRCULAR 353

| TMA/AD | Número de IFP | Quadrimestre |
|------------------------------|---------------|--------------|
| FIR CURITIBA (TMA SP) | 35 | Q3/20 |
| FIR CURITIBA | 30 | Q4/20 |
| FIR CURITIBA | 35 | Q1/21 |
| FIR CURITIBA | 35 | Q2/21 |
| FIR CURITIBA | 35 | Q3/21 |
| FIR BRASÍLIA | 30 | Q4/21 |
| FIR BRASÍLIA / FIR AMAZÔNICA | 30 | Q1/22 |
| FIR AMAZÔNICA | 25 | Q2/22 |
| FIR AMAZÔNICA / FIR RECIFE | 30 | Q3/22 |
| FIR RECIFE | 30 | Q4/22 |
| TOTAL | 315 | |

Este plano pode ser modificado, a critério do DECEA, para abordar situações não previstas ou para melhorar a organização do fluxo do trabalho para a implementação da nova identificação de IAC.