

**BRASIL**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO  
DIVISÃO DE GERENCIAMENTO DE NAVEGAÇÃO AÉREA  
AV GENERAL JUSTO, 160 – 2º AND. – CASTELO  
20021-130-RIO DE JANEIRO – RJ**

TEL: 021 3814-8237 AFTN: SBRJYNYI ADM: PAME FAX: 021 2101-6252 TELEX: 2137113 COMAER BR

**AIC  
A  
24/09**

**19 NOV 2009**

**IMPLEMENTAÇÃO DA NAVEGAÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE (PBN)  
NAS TMA BRASÍLIA, RECIFE, RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO**

**1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**1.1. FINALIDADE**

A presente Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) tem por finalidade divulgar o planejamento para a modificação da circulação aérea nas TMA Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo, por meio da aplicação da Navegação Baseada em Performance (PBN).

**1.2. ÂMBITO**

As disposições estabelecidas nesta AIC aplicam-se a todos aqueles que, no decorrer de suas atividades, venham a utilizar Rotas Padrões de Chegada (STAR), Cartas de Saída IFR (SID) e Cartas de Aproximação IFR (IAC), baseadas em Navegação de Área (RNAV) e/ou Performance de Navegação Requerida (RNP), nas TMA Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo.

**2. NAVEGAÇÃO BASEADA EM PERFORMANCE**

**2.1.** A Navegação Baseada em Performance especifica os requisitos de desempenho do sistema RNAV para as aeronaves que operam em uma rota ATS, em um procedimento de aproximação por instrumentos ou em um espaço aéreo.

**2.2.** Os requisitos de performance são definidos em termos de precisão, integridade, continuidade, disponibilidade e funcionalidades necessárias para a operação proposta por um conceito de espaço aéreo. Os requisitos de performance estão identificados nas especificações de navegação, as quais identificam os sensores e equipamentos que podem ser empregados para satisfazer tais requisitos.

**2.3.** Existem especificações RNP e especificações RNAV. Uma especificação RNP compreende o requisito de contar com monitoração e alerta de performance a bordo da aeronave, e está designada como um RNP “X”, onde “X” é o valor de precisão associado à performance de navegação. Uma especificação RNAV, por sua vez, não prevê os requisitos de monitoração e alerta de performance a bordo da aeronave e, da mesma forma, está designada como RNAV “X”.

**BRASIL**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO  
DIVISÃO DE GERENCIAMENTO DA NAVEGAÇÃO AÉREA  
AV GENERAL JUSTO, 160 – 2º AND. - CASTELO  
20021-130-RIO DE JANEIRO – RJ**

**AIC  
A  
24/09**

**19 NOV 2009**

TEL: 021 3814-8237 AFTN: SBRJYNYI ADM: PAME FAX: 021 2101-6252 TELEX: 2137113 COMAER BR

**PERFORMANCE BASED NAVIGATION IMPLEMENTATION IN THE BRASILIA,  
RECIFE, RIO DE JANEIRO AND SAO PAULO TMAs**

## **1 PRELIMINARY ARRANGEMENTS**

### **1.1 PURPOSE**

The purpose of this Aeronautical Information Circular (AIC) is to present information in respect of a planning to change the air traffic flow for the implementation of Performance Based Navigation (PBN) in the Brasília, Recife, Rio de Janeiro and Sao Paulo TMAs.

### **1.1 SCOPE**

The arrangements established by this AIC apply to all those who make use of the Standard Instrument Arrival Routes (STAR), IFR Standard Instrument Departure Charts (SID) and IFR Instrument Approach Charts (IAC), based on the Area Navigation (RNAV) and/or Required Navigation Performance (RNP), at Brasília, Recife, Rio de Janeiro and Sao Paulo TMAs, while on duty.

## **2 PERFORMANCE BASED NAVIGATION**

**2.1** Performance-Based Navigation specifies the RNAV system performance requirements to aircraft operating along an ATS route, on an instrument approach procedure or in a designated airspace.

**2.2** The performance requirements are defined in terms of accuracy, integrity, continuity, availability and necessary functionalities for the operation proposed by an airspace concept. The performance requirements are identified in the navigation specifications, which identify the equipments and sensors that could be used to satisfy such requirements.

**2.3** There is RNP specification and RNAV specification. The RNP specification has the monitoring and alert performance on-board of the aircraft, and it is assigned as RNP “X”, where X is the accuracy value associated with the navigation performance. The RNAV specification does not have monitoring and alert performance on-board of the aircraft, and in the same way, it is assigned as RNAV “X”.

**2.4** A navegação baseada em performance depende:

- a) da instalação, a bordo da aeronave, do sistema RNAV, que será aprovado para atender aos requisitos funcionais e de performance de navegação especificada para as operações RNAV e/ou RNP em um determinado espaço aéreo;
- b) do cumprimento, por parte da tripulação de voo, dos requisitos operacionais estabelecidos pela entidade reguladora para as operações RNAV;
- c) de um conceito definido de espaço aéreo, que inclua operações RNAV e/ou RNP; e
- d) da disponibilidade de uma infraestrutura de auxílios à navegação aérea adequada.

**2.5** Os principais benefícios da PBN são os seguintes:

- a) Aumento da segurança do espaço aéreo, por meio da implantação de procedimentos com descida contínua e estabilizada, com guia vertical, possibilitando uma redução significativa dos eventos de colisão com o solo em voo controlado (CFIT);
- b) Redução do tempo de voo das aeronaves, a partir da implantação de trajetórias ótimas de voo, independentes de auxílio à navegação aérea no solo, gerando economia de combustível e, em consequência, uma redução das emissões nocivas ao meio ambiente;
- c) Aproveitamento da capacidade RNAV e/ou RNP já instaladas a bordo de um significativo percentual da frota de aeronaves que voa no espaço aéreo sob jurisdição do Brasil;
- d) Otimização das trajetórias de chegada aos aeroportos e ao espaço aéreo, em qualquer condição meteorológica, possibilitando evitar condições críticas de relevo e meio ambiente (ex.: ruído aeronáutico), por meio da utilização de trajetórias RNAV e/ou RNP;
- e) Implementação de trajetórias de aproximação, saída e chegada mais precisas, que reduzem a dispersão e propiciam fluxos de tráfego mais previsíveis para o ATC;
- f) Redução dos atrasos nos espaços aéreos e aeroportos com alta densidade de tráfego aéreo, a partir de um aumento na capacidade ATC e aeroportuária, propiciado pela implantação de rotas paralelas, novos pontos de chegada e saída nas TMA e de procedimentos de aproximação com mínimos operacionais mais baixos;
- g) Potencial redução na separação entre rotas paralelas para acomodar maior quantidade de tráfego aéreo no mesmo fluxo; e
- h) Redução da carga de trabalho do controlador de tráfego aéreo e do piloto, considerando que o emprego de trajetórias RNAV e/ou RNP reduzirá a necessidade

de vetoração radar e, em consequência, o tempo empregado nas comunicações piloto/controlador.

**2.4** The navigation based in performance depends on:

- a) The RNAV system installation on-board the aircraft, which is being approved to meet the functional and navigation performance requirements, specified to RNAV and/or RNP operations in a specific airspace;
- b) The fulfillment, by the flight crew, of the operational requirements established by the RNAV operation regulating entity;
- c) One explicit concept of airspace, which includes RNAV and/or RNP operations; and
- d) The availability of one infrastructure that promotes adequate air navigation.

**2.5** The PBN main benefits are:

- a) Increase airspace safety, through the continuous and stabilized descending procedures implementation, with vertical guidance, significantly reducing events of controlled flight into terrain (CFIT);
- b) Reduction in the aircraft flight time, through the implementation of optimum flight trajectory, independent of the ground air navigation, reducing the fuel consumption and, consequently, reducing the emissions to the environment;
- c) Utilization of the RNAV and/or RNP capacity already installed in a significant portion of aircraft fleet that flight within Brazilian airspace;
- d) Trajectory optimization, in any meteorological condition, making possible to prevent critical conditions of terrain and environment, such as aircraft noise, through the use of RNAV and/or RNP trajectories;
- e) Implementation of more precise trajectory, approach, take-off, and landing, reducing the dispersion and giving more predicable traffic flow;
- f) Delay reduction in airspace and airports with high density air traffic, with the increase in the ATC capacity, due to the implementation of parallel routes, new points in the TMA and approach procedures with lower operational minimum;
- g) Potential reduction in the parallel routes separation in order to accommodate more air traffic in the same flow;
- h) Work load reduction for the air traffic controller and pilot. The use of RNAV and/or RNP trajectory will reduce the necessity of radar vectors, and consequently, the time used in the pilot/controller communications.

**2.6** O Manual sobre Navegação Baseada em Performance (Doc. 9613), da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), estabelece diversas Especificações de Navegação que podem ser aplicadas em nível mundial. Dentro das características do tráfego aéreo das TMA Brasília e Recife, serão aplicadas diversas especificações de navegação, que poderão acomodar o maior número possível de aeronaves equipadas com sistemas RNAV, conforme descrito a seguir.

### **3 PROCEDIMENTOS DE NAVEGAÇÃO AÉREA NAS TMA BRASÍLIA, RECIFE, RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO**

**3.1** Os novos procedimentos de navegação aérea para as TMA Brasília e Recife (STAR, SID e IAC), baseados em RNAV, serão publicados em 11 de fevereiro de 2010 e entrarão em vigor em 8 de abril de 2010.

**3.2** Os novos procedimentos de navegação aérea para as TMA RIO DE JANEIRO e SÃO PAULO (STAR, SID e IAC), baseados em RNAV, serão publicados em 23 de setembro de 2010 e entrarão em vigor em 18 de novembro de 2010.

**3.3** Os procedimentos de navegação aérea citados em 3.1 e 3.2 somente deverão ser executados por operadores e aeronaves aprovados pelo Estado de Registro ou Estado do Operador, conforme o caso. O processo de aprovação de operadores e aeronaves brasileiras é estabelecido pela Agência Nacional de Aviação Civil.

**3.4** O emprego das especificações de navegação e de sistemas de navegação descritos na presente AIC deverá observar as eventuais restrições previstas na aprovação de aeronaves e operadores, emanadas das Autoridades de Aviação Civil.

#### **3.5 CHEGADA PADRÃO POR INSTRUMENTOS (STAR) E SAÍDAS PADRÃO POR INSTRUMENTOS (SID), BASEADAS EM NAVEGAÇÃO DE ÁREA (RNAV)**

**3.5.1** As STAR RNAV e SID RNAV poderão ser executadas por aeronaves e operadores que sejam aprovados para uma ou mais das seguintes especificações de navegação: RNAV2, RNAV1 e RNP1-Básico.

**3.5.2** As STAR RNAV e SID RNAV também poderão ser executadas por aeronaves e operadores que sejam aprovados para a execução desses tipos de procedimentos com o emprego do GNSS

**3.5.3** As aeronaves aprovadas para RNAV5, exceto àquelas que empregam sistemas RNAV baseados em VOR/DME, poderão empregar as STAR RNAV, limitando-se a sua descida à altitude mínima de voo na FIR, até que seja atingido o limite do espaço aéreo abrangido pela altitude mínima de setor (MSA), prevista no procedimento de aproximação IFR em uso no momento da operação. A partir desse limite, a aeronave poderá ser autorizada a descer até à altitude mínima de setor.

**2.6** The ICAO Manual on Performance-Based Navigation (Doc. 9613) establishes various different navigation specifications that can be applied globally. Given the air traffic characteristics for Brasilia, Recife, Rio de Janeiro and São Paulo TMAs, several navigation specifications will be applied in order to allow a greater number of aircraft equipped with RNAV systems, as described below.

### **3 AIR NAVIGATION PROCEDURES AT BRASILIA, RECIFE, RIO DE JANEIRO AND SAO PAULO TMAS**

**3.1** The new air navigation procedures for Brasilia and Recife TMAs (STAR, SID and IAC), based on RNAV, shall be published on 11 February 2010 and shall be implemented starting in 08 April 2010.

**3.2** The new air navigation procedures for Rio de Janeiro and Sao Paulo TMAs (STAR, SID and IAC), based on RNAV, shall be published on 23 September 2010 and shall be implemented starting in 18 November 2010.

**3.3** The procedures for the air navigation included in 3.1 and 3.2 must be accomplished only by operators and aircraft approved by State of Registry or by State of Operator, according to each case. The process for the Brazilian operators and aircraft approval is established by the National Civil Aviation Agency.

**3.4** The use of the navigation specifications and the navigation systems described on this AIC must observe the occasional restrictions prescribed for the approval granted to aircraft and operator, issued by the Civil Aviation Authorities.

#### **3.5 STANDARD INSTRUMENT ARRIVAL ROUTES (STAR) AND STANDARD INSTRUMENT DEPARTURES (SID), BASED On Area Navigation (RNAV)**

**3.5.1** The RNAV STAR and RNAV SID may be accomplished by the aircraft and operator since they are approved for one, or more, of the following navigation specifications: RNAV2, RNAV1 and Basic RNP1.

**3.5.2** RNAV STAR and RNAV SID may also be accomplished by aircraft and operator approved for the accomplishment of such procedures using the GNSS.

**3.5.3** Aircraft approved for RNAV 5, except those that use RNAV systems based on VOR/DME, may use the RNAV STAR. They will limit their descent to the minimum flight altitude at the FIR up to reaching the airspace limit comprised by the minimum sector altitude (MSA), prescribed at the IFR approach procedure in use at the moment of the operation. Thence, the aircraft may be authorized to descend until the minimum sector altitude.

**3.5.4** As aeronaves aprovadas para RNAV5, exceto àquelas que empregam sistemas RNAV baseados em VOR/DME, poderão, inicialmente, efetuar uma saída “convencional” baseada em VOR ou NDB, e, ao cruzar o nível mínimo de voo na FIR em que se realiza a operação, poderão ser encaminhadas para interceptar um SID RNAV.

**3.5.5** A operação de aeronaves na STAR RNAV e SID RNAV, baseada nas especificações de navegação RNAV (RNAV5, RNAV2 e RNAV1), estará condicionada ao emprego de Sistema de Vigilância ATS pelos órgãos ATC envolvidos. Somente aeronaves e operadores aprovados para a especificação de navegação RNP1-Básico, com emprego de GNSS, poderão continuar utilizar as STAR RNAV e SID RNAV, em caso de indisponibilidade dos Sistemas de Vigilância ATS.

**3.5.6** No caso específico da TMA Recife, não haverá cobertura DME suficiente para atender aos requisitos previstos para RNAV2 e RNAV1, com o emprego do sistema de navegação baseado em DME/DME. Nesse caso, os operadores que pretendam utilizar as STAR RNAV e SID RNAV, com a aplicação das especificações de navegação RNAV2 e RNAV1, deverão, obrigatoriamente, empregar o GNSS.

### **3.6 PROCEDIMENTOS DE APROXIMAÇÃO RNAV**

**3.6.1** Os procedimentos de aproximação RNAV poderão ser executados por aeronaves e operadores que sejam aprovados para a Especificação de Navegação RNP APCH.

**3.6.2** Os procedimentos de aproximação RNAV também poderão ser executados por aeronaves e operadores que sejam aprovados para a execução desses tipos de procedimentos com o emprego do GNSS .

**3.6.3** Os Aeroportos de Brasília e Recife serão dotados de procedimentos RNAV/ILS e RNAV/Baro-VNAV. A execução desses procedimentos também demandará aprovação específica de aeronaves e operadores.

### **3.7 IDENTIFICAÇÃO DAS STAR, SID E PROCEDIMENTOS DE APROXIMAÇÃO**

**3.7.1** As STAR RNAV e SID RNAV que admitirem o emprego das especificações de navegação RNAV5, RNAV2 e RNAV1 serão identificadas como STAR RNAV ou SID RNAV.

**3.7.2** As STAR RNAV e SID RNAV, baseadas em RNP1-Básico, com aplicação do GNSS, ou na aprovação de aeronaves e operadores para o emprego do GNSS em SID/STAR, serão identificadas como STAR RNAV (GNSS) ou SID RNAV (GNSS).

**3.7.3** Os procedimentos de aproximação RNAV, baseados na especificação de navegação RNP APCH ou na aprovação de aeronaves e operadores para o emprego do GNSS para aproximação IFR, serão identificados como RNAV (GNSS).

**3.5.4** Aircraft approved for RNAV5, except those that use RNAV systems based on VOR/DME, may use at first a conventional exit based on VOR or NDB. Thence, when crossing the minimum flight level at the FIR where the operation is accomplished, they may be forwarded to intercept a RNAV SID.

**3.5.5** The operation of aircraft within the RNAV STAR and RNAV SID, based on the RNAV (RNAV5, RNAV2 and RNAV1) navigation specifications will be conditioned to the use of the ATS Surveillance System by the involved ATC units. Only aircraft and operator approved for the Basic RNP1 navigation specification may remain using the RNAV STAR and RNAV SID, when the ATS Surveillance System is unavailable.

**3.5.6** In the specific case of Recife TMA, there will be no enough DME coverage to attend the requirements prescribed for RNAV2 and RNAV1, using the navigation system based on DME/DME. Under those circumstances, operators intending to use the RNAV STAR and RNAV SID, applying both RNAV2 and RNAV1 navigation specifications, must compulsorily use the GNSS.

### **3.6 RNAV APPROACH PROCEDURES**

**3.6.1** The RNAV approach procedures may be accomplished by the aircraft and operator since they are approved for the RNP APCH Navigation Specification.

**3.6.2** The RNAV approach procedures may also be accomplished by the aircraft and operator since they are approved for the accomplishment of such procedures using the GNSS.

**3.6.3** Brasilia and Recife Aerodromes will be provided with RNAV/ILS and RNAV/Baro-VNAV procedures. The conduction of such procedures will also require the specific aircraft and operator approval

### **3.7 IDENTIFICATION OF STAR, SID AND APPROACH PROCEDURES**

**3.7.1** RNAV STAR and RNAV SID that allow the use of the RNAV5, RNAV2 and RNAV1 navigation specifications will be identified as RNAV STAR or RNAV SID.

**3.7.2** RNAV STAR and RNAV SID, based on the Basic RNP1, with application of GNSS or under the approval of the aircraft and operator for the use of GNSS at SID/STAR, must be identified as RNAV STAR (GNSS) or RNAV SID (GNSS).

**3.7.3** The RNAV approach procedures, based on the APCH RNP navigation specification or under the approval of the aircraft and operator for the use of GNSS for IFR approach, will be identified as RNAV (GNSS).



### **3.8 PREENCHIMENTO DO PLANO DE VOO**

**3.8.1** O status de aprovação de operadores e aeronaves para quaisquer tipos de especificações de navegação RNAV e/ou RNP deverá ser indicado no Plano de Voo Apresentado (FPL), por meio da inserção da letra “R” no item 10 do formulário de Plano de Voo.

**3.8.2** No caso específico do Plano de Voo Repetitivo (RPL), o status de aprovação supracitado deverá ser indicado por meio da inserção da letra “R” no item “Q” do RPL, da seguinte forma: EQPT/R.

**3.8.3** O status de aprovação PBN deverá ser detalhado no item 18 do FPL ou no item “Q” do RPL por meio da inserção dos seguintes caracteres alfanuméricos, limitados a, no máximo, 8 códigos ou 16 caracteres, precedidos do designador PBN/:

<b><u>Especificações RNAV</u></b>	
Código	Especificação de Navegação
B1	RNAV 5 – Todos os sensores permitidos
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B5	RNAV 5 INS ou IRS
C1	RNAV 2 – Todos os sensores permitidos
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 – Todos os sensores permitidos
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU

<b><u>Especificações RNP</u></b>	
Código	Especificação de Navegação
O1	Basic RNP 1 – Todos os sensores permitidos
O2	Basic RNP 1 GNSS
O3	Basic RNP 1 DME/DME
O4	Basic RNP 1 DME/DME/IRU
S1	RNP APCH

**3.8.4** O status de aprovação de operadores e aeronaves para emprego do GNSS deverá ser indicado por meio da inserção da letra “G” no item 10 do formulário de Plano de Voo.

**3.8.5** No caso de emprego do Plano de Voo Repetitivo (RPL), o status de aprovação supracitado deverá ser indicado por meio da inserção da letra “G” no item “Q” do RPL, da seguinte forma: EQPT/G.

### **3.8 COMPLETION OF THE FLIGHT PLAN**

**3.8.1** The status of operator and aircraft approval relating to any type of RNAV and /or RNP navigation specifications must be indicated on the Filed Flight Plan (FPL), by inserting the letter “R” in item 10 of the Flight Plan form.

**3.8.2** For the specific case of the Repetitive Flight Plan (RPL), the above mentioned approval must be indicated by inserting the letter “R” in item “Q” of the RPL, as follows: EQPT/R.

**3.8.3** The approval status of PBN must be detailed in item 18 of the FPL or in item “Q” of the RPL, by inserting the following alphanumeric codes, not exceeding 8 codes , or 16 characters, preceding the designator PBN/:

<b><u>RNAV Specifications</u></b>	
Code	Navigation Specification
B1	RNAV 5 – All permitted sensors
B2	RNAV 5 GNSS
B3	RNAV 5 DME/DME
B5	RNAV 5 INS ou IRS
C1	RNAV 2 – All permitted sensors
C2	RNAV 2 GNSS
C3	RNAV 2 DME/DME
C4	RNAV 2 DME/DME/IRU
D1	RNAV 1 – All permitted sensors
D2	RNAV 1 GNSS
D3	RNAV 1 DME/DME
D4	RNAV 1 DME/DME/IRU

<b><u>RNP Specifications</u></b>	
Code	Navigation Specification
O1	Basic RNP 1 – All permitted sensors
O2	Basic RNP 1 GNSS
O3	Basic RNP 1 DME/DME
O4	Basic RNP 1 DME/DME/IRU
S1	RNP APCH

**3.8.4** The status of operator and aircraft approval relating to the use of the GNSS must be indicated by inserting the letter “G” in item 10 of the Flight Plan form.

**3.8.5** For Repetitive Flight Plan (RPL), the above mentioned approval status must be indicated by inserting the letter “G” in item “Q” of the RPL, as follows: EQPT/G.

## **4 OPERAÇÕES PBN NAS TMA BRASÍLIA, RECIFE, RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO**

**4.1** Aeronaves e operadores não aprovados para as especificações de navegação RNAV e/ou RNP poderão continuar voando nas TMA Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo, após as datas de implementação mencionadas nos itens 3.1 e 3.2, por meio do emprego de procedimentos “convencionais” (VOR/DME ou NDB) ou por meio de vetoração radar empregada pelos órgãos ATC envolvidos nas operações das aeronaves. No entanto, os órgãos ATC envolvidos poderão ser obrigados a autorizar a operação dessas aeronaves fora de seus perfis ótimos de voo, seja por meio de aumento da distância voada ou por meio do emprego de restrições de altitude.

**4.2** A documentação e a informação atualizada sobre a implantação PBN nas TMA Brasília, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo podem ser encontradas no site do Departamento de Controle do Espaço Aéreo: <http://www.decea.gov.br/cns-atm>.

**4.3** Informação adicional pode ser obtida por meio do seguinte contato:

- DECEA:

Divisão de Gerenciamento da Navegação Aérea: Tel: ++55-21-21016273; Fax: ++55-21-21016233; Email: [dgna@decea.gov.br](mailto:dgna@decea.gov.br).

## **5 DISPOSIÇÕES FINAIS**

**5.1** Os casos não previstos nesta AIC serão resolvidos pelo Exmo Sr Chefe do Subdepartamento de Operações do Departamento de Controle do Espaço Aéreo.

**5.2** Esta AIC foi aprovada pelo Boletim Interno do DECEA nº 185, de 30 de SET 2009.

#### **4 PBN OPERATIONS WITHIN THE BRASILIA, RECIFE, RIO DE JANEIRO AND SAO PAULO TMAs**

**4.1** Aircraft and operator without RNAV and/or RNP navigation specifications approval may still fly within the Brasilia, Recife, Rio de Janeiro and Sao Paulo TMAs after the implementation dates mentioned on the items 3.1 and 3.2 by using the conventional procedures (VOR/DME or NDB) or under radar vectoring used by the ATC units involved by the aircraft operations. However, sometimes, the involved ATC units may authorize the operation of such aircraft out of their optimum flight profile by increasing the distance to be flown or by using altitude restrictions.

**4.2** Updated documentation and information about PBN implementation at Brasilia, Recife, Rio de Janeiro and Sao Paulo TMAs may be found at the following website of the Department of Airspace Control : <http://www.decea.gov.br/cns-atm> .

**4.3** Additional information could be obtained through the following contacts:

**Air Navigation Management Division:**

- Tel: ++55-21-21016273;
- Fax: ++55-21-21016233;
- Email: [dgna@decea.gov.br](mailto:dgna@decea.gov.br).

#### **5 FINAL ARRANGEMENTS**

**5.1** Non-expected circumstances which may nevertheless be detected shall be revised by the current Chief of Airspace Control Department Subdepartment of Operations.

**5.2** This AIC was approved by DECEA Internal Bulletin edition nr. 185, dated 30 SET 2009.