

**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**

**AIC**

**A  
04/11**

**13 JAN 2011**

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

## **IMPLEMENTAÇÃO DA RNAV-5**

### **1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

#### **1.1 FINALIDADE**

A presente Circular de Informações Aeronáuticas (AIC) tem por finalidade notificar o adiamento da implementação da RNAV-5 nas FIR Amazônica, Brasília, Curitiba e Recife, para 22 de setembro de 2011.

#### **1.2 ÂMBITO**

As disposições estabelecidas nesta AIC aplicam-se a todos aqueles que, no decorrer de suas atividades, venham a utilizar rotas de navegação de área (RNAV) nas FIR Amazônica, Brasília, Curitiba e Recife.

### **2 INTRODUÇÃO**

**2.1** O contínuo crescimento da aviação torna necessária uma ampliação da capacidade do espaço aéreo e uma utilização ótima do espaço aéreo. O aumento da eficiência operacional derivada da aplicação da Navegação de Área (RNAV) foi traduzido no desenvolvimento de aplicações de navegação aérea em diversas regiões e em todas as fases de voo.

**2.2** No processo de planejamento do emprego das aplicações de navegação em rotas específicas ou em um determinado espaço aéreo, é necessário definir os requisitos de forma clara e concisa. Desta forma, é possível assegurar que a tripulação de voo e o Controle de Tráfego Aéreo (ATC) conheçam a capacidade e limitações do sistema RNAV, garantindo que o seu desempenho é adequado para as características do espaço aéreo.

**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**

**AIC  
A  
04/11**

**13 JAN 2011**

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

## **RNAV-5 IMPLEMENTATION**

### **1. PRELIMINARY GUIDELINES**

#### **1.1. PURPOSE**

This Aeronautical Information Circular (AIC) has the purpose of notifying the postponement of RNAV-5 implementation in the Amazonica, Brasilia, Curitiba and Recife FIR, to 22 September 2011.

#### **1.2. SCOPE**

The procedures established by this AIC are applied to all those who use RNAV Routes in the Amazonica, Brasilia, Curitiba and Recife FIR.

### **2. INTRODUCTION**

**2.1.** Continuous aviation growth makes it necessary to increase airspace capacity and points to the need for optimum use of available airspace. The improvement in operational efficiency deriving from the application of area navigation (RNAV) has resulted in the development of navigation applications in different regions and in all flight phases.

**2.2.** In planning navigation applications in specific routes or within a given airspace, it is necessary to define the requirements clearly and concisely. The reason for this is to ensure that the flight crew and the ATC are aware of the capacity and limitations of the navigation system (RNAV) and to guarantee that RNAV system performance is appropriate for airspace characteristics.

**2.3** A atual utilização dos sistemas RNAV é realizada de forma similar aos sistemas “convencionais”, baseados em terra. Um sistema RNAV normalmente é identificado e seu desempenho é avaliado por meio de uma combinação de análises técnicas e inspeções em vôo. O Conceito de Espaço Aéreo é desenvolvido com base no desempenho do equipamento RNAV, tornando necessário identificar distintos modelos de equipamento que são apropriados para emprego em um espaço aéreo em particular.

**2.4** Para evitar este tipo de especificação RNAV prescritiva, baseado no desempenho dos sistemas de navegação, que resultam em atrasos na introdução de novas capacidades do sistema RNAV e maiores custos para a manutenção adequada e certificação, a OACI desenvolveu o Conceito de Navegação Baseada em Performance (PBN).

**2.5** O conceito PBN especifica os requisitos de desempenho do sistema RNAV, em termos de precisão, integridade, disponibilidade, continuidade e funcionalidades, necessárias para as operações propostas no contexto de um espaço aéreo em particular. O conceito PBN representa uma mudança da navegação baseada em sistemas para a navegação baseada em performance. A aplicação da PBN oferece as seguintes vantagens:

- a) Reduz a necessidade de manutenção de rotas e procedimentos baseados em sistemas específicos e, em consequência, reduz os custos associados;
- b) Evita a necessidade de desenvolvimento de operações baseadas em sistemas específicos, a cada evolução dos sistemas de navegação;
- c) Permite um uso mais eficiente do espaço aéreo (economia de combustível, redução de ruído); e
- d) Facilita o processo de aprovação operacional para os operadores, aplicando-se um conjunto limitado de especificações de navegação, destinados à utilização mundial.

**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 da Região Sul-Americana, para operações em rota, a aplicação da RNAV-5 é a mais adequada, tendo em vista que os requisitos de aprovação de aeronaves e operadores permitirão que a maioria das aeronaves equipadas com sistemas RNAV seja capaz de atender tais requisitos e, em consequência, operar nas rotas RNAV-5.

**2.3.** RNAV systems are used today in a way similar to ground-based conventional systems. An RNAV system is normally identified and its performance assessed through a combination of technical analyses and flight tests. The airspace concept is developed on the basis of information about RNAV equipment performance, being it necessary to determine whether different equipment models are appropriate for use in a given airspace.

**2.4.** In order to avoid this type of prescriptive RNAV specifications based on navigation equipment performance that result in delays in introducing new RNAV system capabilities and higher costs for appropriate maintenance and certification, ICAO developed the Performance-Based Navigation Concept (PBN).

**2.5.** This concept specifies the RNAV system performance requirements in terms of the accuracy, integrity, availability, continuity and functionality needed for the proposed operations in the context of the concept of a particular airspace. The PBN concept represents a shift away from systems-based navigation towards performance-based navigation. PBN application offers the following advantages:

- a) Reduces the need to maintain routes and procedures based on specific systems and, as a result, reduces the associated costs;
- b) Avoids the need to prepare operations based on specific systems for each new navigation system development;
- c) Allows for more efficient airspace use (fuel savings, noise reduction); and
- d) Facilitates operational approval of operators due to the application of a limited set of navigation specifications intended for global use.

**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 en-route operations in the South American Region, RNAV-5 is most appropriate for use there, inasmuch as the approval requirements will make it possible for most aircraft equipped with RNAV systems to meet those requirements.

**2.7** O objetivo da implantação RNAV-5 é otimizar o emprego da capacidade RNAV das aeronaves, o mais breve possível, sem que sejam necessárias modificações significativas nos sistemas de bordo para a maioria das aeronaves.

### **3 ÁREA DE APLICAÇÃO**

**3.1** A RNAV-5 será aplicada em todas as rotas RNAV das FIR Amazônica, Brasília, Curitiba e Recife.

### **4 OPERAÇÕES RNAV-5 DENTRO DAS FIR AMAZÔNICA, BRASÍLIA, CURITIBA E RECIFE**

**4.1** A partir de 22 de setembro de 2011, somente aeronaves e operadores aprovados RNAV-5 (aeronavegabilidade e operações) serão autorizados a operar nas rotas RNAV das FIR Amazônica, Brasília, Curitiba e Recife.

**4.2** A RNAV-5 será implantada conforme os Acordos Regionais de Navegação Aérea. A aprovação de aeronavegabilidade e de operações será realizada pelo Estado do Operador ou pelo Estado de Registro, conforme seja o caso, baseando-se nas normas nacionais de cada Estado. No caso dos operadores de aeronaves brasileiros, o processo de aprovação de aeronavegabilidade e de operações é estabelecido pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

**4.3** A documentação e informação atualizada sobre a implantação da RNAV-5 pode ser encontrada no seguinte endereço da INTERNET, do Escritório Sul-Americano da OACI: <http://www.lima.icao.int/submenu1.asp?Url=/ICAOSAMNET/AirNav-eDocumentsMenu.asp>.

**4.4** Informação adicional pode ser obtida por meio dos seguintes contatos:

a) 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).

b) ICAO Lima

RO/ATM/SAR: Tel: ++ 511-6118686; Fax: 511-6118689;  
Email: [jf@icao.lima.int](mailto:jf@icao.lima.int)

### **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 226, de 30 de novembro 2010 e entrará em vigor em 13 JAN 2011, cancelando, na mesma data, a AIC A09/09, de 09 ABR 2009.

2.7 RNAV-5 implementation aims to optimize the use of aircraft RNAV capacity as soon as possible, without requiring significant changes in airborne equipment for most aircraft.

### 3. AREA OF APPLICATION

3.1. RNAV-5 will be implemented on all RNAV routes in the Amazonica, Brasilia, Curitiba and Recife FIR

### 4. RNAV-5 OPERATIONS WITHIN THE AMAZONICA, BRASILIA, CURITIBA AND RECIFE FIR.

4.1. Starting on September 22, 2011, only aircraft approved for RNAV-5 (airworthiness and operations approval) will be authorized to operate on RNAV routes in the Amazonica, Brasilia, Curitiba and Recife FIR

4.2. RNAV-5 will be implemented in accordance with the Regional Air Navigation Agreements. Airworthiness and operations approval will be granted by state of operator or by state of registry, according to each case, under national regulations. The process for the approval of the Brazilian operators and aircraft are established by the Civil Aviation National Agency (ANAC).

4.3. Updated documentation and information about RNAV-5 implementation may be found at the following website of the ICAO South American Office:  
<http://www.lima.icao.int/submenu1.asp?Url=/ICAOSAMNET/AirNav-eDocumentsMenu.asp>.

4.4. Additional information, could be obtained through the following contacts:

a) 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).

b) ICAO Lima

RO/ATM/SAR: Tel: ++ 511-6118686; Fax: 511-6118689;  
Email: [jf@icao.lima.int](mailto:jf@icao.lima.int)

### 5. FINAL ARRANGEMENTS

5.1 Cases not foreseen in this AIC will be resolved by the Chief of the DECEA Operations Sudepartment.

5.2 This AIC was approved by DECEA Internal Bulletin nº 226, de 30 de novembro 2010 and will be effective on 13 JAN 2011, canceling, on the same date, the AIC A09/09, 09 APR 2009.