



**AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**  
**Superintendência de Segurança Operacional - SSO**

**CONSULTA PÚBLICA**  
**EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS**

**1. Assunto:** Notificação de Proposta de Regra

**1.1. Regulamentos:** RBHA 135 - Requisitos Operacionais: Operações Complementares e Por Demanda e RBHA 121 - Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares.

---

**2. Sumário:**

A presente Exposição de Motivos justifica a instauração de consulta pública para alterações nos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica nº 135 (RBHA 135, “Requisitos Operacionais: Operações Complementares e Por Demanda”) e nº 121 (RBHA 121, “Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares”). A proposta de regra em questão tem como objetivo estabelecer requisitos mínimos de resolução da gravação de parâmetros de dados de vôo contidos no Apêndice F do RBHA 135 e no Apêndice M do RBHA 121, identificados pelos números 5 (aceleração normal), 26 (altitude rádio) e 85 (posição do *flap* de bordo de fuga e de seu comando na cabine) para os aviões EMB 135 e EMB 145 da EMBRAER.



### **3. Informações Adicionais:**

#### **3.1. Convite:**

A quem possa interessar, está aberto o convite para participar deste processo de consulta pública, submetendo, livremente, à ANAC comentários que incluam: dados, sugestões e pontos de vistas com as respectivas argumentações por escrito. Os comentários referentes ao impacto social ou econômico que possam resultar da proposta contida nesta consulta pública são bem-vindos. Os interessados devem enviar os comentários identificando o assunto e o número da resolução do D.O.U. para os endereços informados no item 3.2 a seguir. Todos os comentários recebidos dentro do prazo desta consulta pública serão analisados pela ANAC. O texto final das alterações em questão do RBHA-135 e do RBHA 121 poderá sofrer modificações em relação ao texto desta consulta pública em função da análise dos comentários recebidos.

#### **3.2. Envio de comentários:**

Os comentários a esta consulta pública devem ser enviados pelos seguintes meios:

a) por via postal para:

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC  
Superintendência de Segurança Operacional  
Rua Santa Luzia, 651, 7º andar, Castelo  
20030-040 - Rio de Janeiro - RJ  
Tel.: 55 (21) 3814-6990 – Fax: 55 (21) 3814-6893

b) por via eletrônica para o **e-mail** [rbha@anac.gov.br](mailto:rbha@anac.gov.br), através do formulário F-200-22(01.08), disponível no endereço eletrônico:  
<http://www.anac.gov.br/transparencia/consultasPublicas.asp>.

#### **3.3. Período para recebimento de comentários**

Os comentários referentes a esta consulta pública devem ser enviados até às 18h (dezoito horas) do dia 04 de agosto de 2008.

### 3.4. Propostas de Elaboração de Regra e Justificativas:

#### 3.4.1 Propostas de Elaboração de Regra

Propõe-se a alteração do Apêndice F do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 135, “Requisitos Complementares e Por Demanda”, como se segue:

I – acrescentar à nota (9) o seguinte: Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução = 0,009g;

II – acrescentar à nota (14) o seguinte: Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução da altitude rádio = 2 pés; e

III – acrescentar na primeira coluna do parâmetro 85 a anotação (18) e ao término da tabela a nota (18) com os seguintes dizeres: (18) Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução = 3,4%(4°>1°).

Propõe-se a alteração do Apêndice M do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica nº 121, “Requisitos Operacionais: Operações Domésticas, de Bandeira e Suplementares”, como se segue:

I – acrescentar à nota (9) o seguinte: Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução = 0,009g;

II – acrescentar à nota (14) o seguinte: Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução da altitude rádio = 2 pés; e

III – acrescentar na primeira coluna do parâmetro 85 a anotação (15) e ao término da tabela a nota (15) com os seguintes dizeres: (15) Para aviões EMB 135/EMB 145, resolução = 3,4%(4°>1°).

#### 3.4.2. Discussão

Observa-se que desde 1991 a legislação aeronáutica vem aperfeiçoando os dispositivos de registro de dados de vôo, visando a proporcionar melhores meios de investigação de acidentes ou incidentes aeronáuticos e, com isso, incrementar a segurança das operações.

No Brasil, tais aperfeiçoamentos refletem-se nas sucessivas emendas aos RBHA 91, 121 e 135 visando a aproveitar as contínuas melhorias nos meios de captação e de gravação dos parâmetros de Vôo. Os modernos DFDAU (“Digital Flight Data Acquisition Units”) têm condições de gravar até 88 parâmetros com alta resolução, exigindo que o projeto da aeronave inclua sistemas de barras digitais de dados.

Quando é dado um novo passo na tecnologia que permita melhorar a captação e gravação de dados com maior precisão e resolução, a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) estabelece novos padrões a serem requeridos. De modo geral, tais modificações são incluídas nas aeronaves da seguinte forma:

a- as modificações são incluídas nos requisitos de homologação de aeronaves e todas as novas aeronaves a serem homologadas após a entrada em vigor de tais requisitos devem ser projetadas de acordo.

b- para aeronaves de projeto anterior à entrada em vigor das modificações, mas ainda sendo fabricadas, tais requisitos devem ser incluídos nas aeronaves a serem fabricados a partir de data estabelecida pela Autoridade de Aviação Civil.

c- aeronaves de projeto anterior à entrada em vigor das modificações, mas já fora de fabricação, só devem ser atualizadas na medida do praticável e dentro de certas condicionantes técnicas.

A EMBRAER solicitou, com base no RBHA 11, a especificação dos requisitos de resolução da gravação de parâmetros de dados de vôo contidos no apêndice M do RBHA 121 e no Apêndice F do RBHA 135, identificados pelos números 5 (aceleração normal), 26 (altitude rádio) e 85 (posição do *flap* de bordo de fuga e de seu comando na cabine) para os aviões EMB 135 e EMB 145, conforme a tabela abaixo:

<b>Parâmetro Registrado no Gravador de Dados de Vôo</b>	<b>Resolução Requerida Pelo Apêndice M do RBHA 121 e Apêndice F do RBHA 135</b>	<b>Resolução Atingida Pelas aeronaves EMB-135/145</b>
5- Aceleração Normal	0.004g	0.009g
26- Altitude Rádio	1 pé + 5% acima de 500 pés	2 pés em toda a faixa operacional.
85- Posição do flape de bordo de fuga e de seu comando na cabine	0,5% da faixa total	3,4% ( $4^\circ > 1^\circ$ )

As aeronaves para os quais está sendo proposta a especificação de requisitos foram homologadas em novembro de 1996 e os requisitos constantes do apêndice F do RBHA 135 e do apêndice M do RBHA 121 foram alterados em setembro de 2003. Conseqüentemente, tais requisitos deveriam ser cumpridos para os aviões fabricados a partir de data estabelecida pela Autoridade de Aviação Civil.

Não obstante, uma avaliação de engenharia, realizada pelo fabricante EMBRAER, chegou à conclusão de que uma alteração do projeto original, visando atender a todos os requisitos alterados posteriormente, inviabilizaria o prosseguimento da produção desses modelos não só pelo custo como, também, pelo prazo de execução.

A proponente também justificou tecnicamente a sua solicitação de estabelecimento, pela Autoridade de Aviação Civil Brasileira, de parâmetros específicos de DFDR para as aeronaves da família EMB 145, incluindo os EMB 135BJ/LR:

- (a) No caso do parâmetro 5 – Aceleração Normal Vertical. A resolução atual do sistema de digitalização de dados das aeronaves é condizente com a precisão aceita para os sensores de aceleração, não havendo perda de definição devido a menor resolução da conversão do sinal;

(b) No caso do parâmetro 26 – Altitude rádio. A precisão requerida para o sensor é inferior à resolução, fazendo com que o desvio do valor da resolução não afete a precisão real dos dados registrados;

(c) No caso do parâmetro 85 – Posição do *flap* de bordo de fuga e do seu comando na cabine. Em função dos extremos de precisão admitida para a precisão do sensor, temos que a menor resolução apresentada pelo sistema de registros dos dados das aeronaves ainda é melhor que a precisão aceita para o sensor.

Cabe salientar que, em relação ao Parâmetro 85 (Posição do *flap* de bordo de fuga e de seu comando na cabine), parâmetro que poderia gerar mais dúvidas, a alteração proposta não causa impacto numa eventual investigação de acidente ou incidente, de acordo com a avaliação feita pelo Grupo de Aeronavegabilidade Continuada da Gerência Geral de Certificação de Produtos (GGCP).

O Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos também foi consultado, tendo emitido parecer favorável ao pleito.

Outrossim, é importante registrar que a *Federal Aviation Administration* (FAA), estabeleceu requisitos específicos, de natureza equivalente às pleiteadas pela EMBRAER, para as aeronaves AIRBUS A330/340 e DASSAULT F900, conforme disposições do Apêndice F do FAR 135 e do Apêndice M do FAR 121. Esses requisitos específicos foram transportados para a regulamentação brasileira, ou seja, os RBHA 135 e 121 já estabelecem requisitos específicos para as aeronaves AIRBUS A330/340 e DASSAULT F900.

#### 3.4.3. Justificativas

A implantação dos requisitos específicos de resolução da gravação de parâmetros de dados de voo para as aeronaves de tipo EMB 145 e EMB 135BJ não afeta a segurança das operações, assim como não afeta as conclusões sobre as possíveis causas de um acidente ou incidente, por deficiência relevante das leituras obtidas do gravador de dados de voo, e mantém as condições de viabilidade do prosseguimento da produção desses modelos pelo fabricante nacional em questão.



4. Conclusão:

Com base nas discussões e justificativas acima, a Superintendência de Segurança Operacional (SSO), considera que a aceitação do pedido em questão atende ao interesse público.

Portanto, é tecnicamente justificável a implantação dos novos requisitos, constantes da referida proposta de regra, de forma a permitir uma atuação eficiente e eficaz da ANAC, como órgão regulador da aviação civil.

Emitido em Rio de Janeiro, em 18 de julho de 2008.

CARLOS EDUARDO MAGALHÃES DA SILVEIRA PELLEGRINO  
Superintendente de Segurança Operacional