

**AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL  
SUPERINTENDÊNCIA DE AERONAVEGABILIDADE**

**PROPOSTA DE RESOLUÇÃO PARA ESTABELECIMENTO DE CONDIÇÃO ESPECIAL A SER INCORPORADA À BASE DE CERTIFICAÇÃO DO PROJETO DE TIPO DO AVIÃO EMBRAER EMB-145 APLICÁVEL À UTILIZAÇÃO DE PELÍCULA HIDROFÓBICA NO LUGAR DE LIMPADORES DE PARA-BRISA**

**JUSTIFICATIVA**

**1. APRESENTAÇÃO**

**1.1.** A presente justificativa expõe as razões que motivaram a Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC a propor a Resolução para estabelecimento de condição especial a ser incorporada à base de certificação do projeto de tipo do avião Embraer EMB-145, aplicável à utilização de película hidrofóbica no lugar de limpadores de para-brisa.

**2. EXPOSIÇÃO TÉCNICA**

**2.1. Fatos**

2.1.1. A Embraer S.A., em 04 de outubro de 2012, requereu modificação do projeto de tipo de seu avião Embraer EMB-145, relativa à remoção do limpador de para-brisas e aplicação de película hidrofóbica, e a Condição Especial objeto desta Audiência Pública proporciona o nível de segurança necessário para viabilizar essa modificação de projeto de tipo.

2.1.2. A seção 21.16 do RBAC 21 prevê que, se a ANAC considerar que a regulamentação sobre aeronavegabilidade contida nos Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil (RBAC) ou RBHA não contém níveis de segurança adequados a uma determinada aeronave, motor ou hélice, a ANAC emitirá condições especiais estabelecendo requisitos adicionais, de acordo com o RBAC 11, a fim de garantir um nível de segurança equivalente ao estabelecido nos regulamentos. É possível que algumas das características do produto aeronáutico, por serem inusitadas, não sejam cobertas pelos requisitos convencionais existentes em RBAC e, devido a isso, seja necessário o estabelecimento de requisitos especiais, por meio da deliberação de Condições Especiais.

2.1.3. A fim de prover a visibilidade adequada em condições de chuva e neve, os para-brisas dianteiros do avião Embraer EMB-145 receberão a aplicação de uma película hidrofóbica, que dificulta a adesão da água à superfície do vidro, facilitando seu escoamento pela ação da gravidade ou pelo fluxo de ar incidente na aeronave em movimento.

2.1.4. O RBHA 25, emenda 84, por meio do parágrafo 25.773(b)(1)(i), requer que, durante o voo, a aeronave tenha meios de manter visibilidade adequada para ambos os pilotos em condições de chuva pesada a até 1,5 vezes a velocidade de referência de estol com os dispositivos hipersustentadores recolhidos. Contudo, ao contrário dos limpadores

convencionais de para-brisas, para os quais o aumento da velocidade representa uma dificuldade crescente para o sistema, no caso da película hidrofóbica, a dificuldade à remoção da precipitação reside justamente nas baixas velocidades, nas quais o fluxo de ar incidente pode ser insuficiente para garantir uma boa remoção da precipitação sobre o para-brisa.

- 2.1.5. Essa é uma característica nova e não usual comparada àquela existente quando os regulamentos correntes foram adotados e, em razão desse desenvolvimento na tecnologia da aeronave, os requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis não contêm padrões adequados e de segurança para essa característica de projeto.
- 2.1.6. Considerando o exposto acima, a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC propõe, por intermédio desta Audiência Pública, o estabelecimento de condição especial aplicável à utilização de película hidrofóbica no lugar de limpadores de para-brisa, para o projeto de tipo da aeronave EMB-145, visando estabelecer um requisito de aeronavegabilidade que substitui o parágrafo 25.773(b)(1)(i), do RBHA 25, emenda 84.

## **2.2. Custos e benefícios da proposta**

- 2.2.1. Poderá haver diferença de custos de projeto e fabricação, a qual afetará apenas a Embraer S.A., que concordou com a abordagem proposta pela ANAC.
- 2.2.2. Como benefício, o estabelecimento da Condição Especial objeto desta Audiência Pública proverá um nível de segurança equivalente ao inicialmente pretendido na concepção dos requisitos de aeronavegabilidade relacionados, para a modificação do projeto de tipo do avião EMB-145.

## **2.3. Fundamentação**

Os fundamentos legais, regulamentares e normativos que norteiam esta proposta são os que seguem:

- a) Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, art. 5º e art. 8º, IV, X;
- b) RBAC 21, Emenda 01, de 1º de dezembro de 2011;
- c) RBHA 25, Emenda 84, de 07 de outubro de 1995;
- d) MPR 020, Revisão 01, de 09 de outubro de 2009;
- e) MPR 200, Revisão 02, de 02 de julho de 2010; e
- f) Instrução Normativa nº 18, de 17 de fevereiro de 2009.

## **3. AUDIÊNCIA PÚBLICA**

### **3.1. Convite**

- 3.1.1. A quem possa interessar, está aberto o convite para participar deste processo de audiência pública, por meio da apresentação, à ANAC, por escrito, de comentários que incluam dados, sugestões e pontos de vista, com respectivas argumentações.
- 3.1.2. Os interessados devem enviar os comentários identificando o assunto para o endereço informado no item 3.3, por via postal ou via eletrônica (e-mail), usando o formulário disponível no endereço eletrônico:

<http://www2.anac.gov.br/transparencia/audienciasPublicas.asp>

3.1.3. Todos os comentários recebidos dentro do prazo desta audiência pública serão analisados pela ANAC. Caso necessário, dada a relevância dos comentários recebidos e necessidade de alteração substancial do texto inicialmente proposto, poderá ser instaurada nova audiência pública.

**3.2. Período para recebimento de comentários**

3.2.1. Os comentários referentes à essa audiência pública devem ser enviados no **prazo de 10 dias corridos** da publicação do Aviso de Convocação no DOU.

**3.3. Contato**

3.3.1. Para informações adicionais a respeito desta audiência pública, favor contatar:

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC  
Superintendência de Aeronavegabilidade – SAR  
Gerência Técnica de Processo Normativo – GTPN  
Avenida Cassiano Ricardo, 521 – Bloco B – 2º andar – Jardim Aquarius  
12246-870 – São José dos Campos – SP  
Fax: (12) 3797-2330  
e-mail: [normas.aeronaves@anac.gov.br](mailto:normas.aeronaves@anac.gov.br)