



**Processo:** 00058.058614/2016-91  
**Relator:** Juliano Alcântara Noman  
**Interessado:** Embraer S.A.

## RELATÓRIO

### I - Objetivo

1. Estabelecimento de duas Condições Especiais para as seções 25.1301, 25.1309 e 25.1431, do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC nº 25, intitulado Requisitos de Aeronavegabilidade: Aviões Categoria Transporte, relativas à aeronave Embraer ERJ-190-300 e a outras aeronaves similares.

### II - Introdução

2. A Embraer solicitou, em 29 de julho de 2013, emenda ao certificado de tipo do ERJ 190 para a inclusão do modelo ERJ 190-300. O projeto proposto conta com portas físicas e dispositivos de comunicação sem fio que permitem carregamento de software sem necessidade de remoção de equipamentos do avião.

3. A partir desta solicitação, a Superintendência de Aeronavegabilidade (SAR) constatou que inexistem requisitos para a garantia da segurança do acesso aos sistemas críticos para a segurança de voo, sendo que há a possibilidade de acesso inadvertido e malicioso por meio do sistema de entretenimento de passageiros ou por meio dos dispositivos sem fio.

### III – Análise Técnica

4. O item 21.16 do RBAC 21, Certificação de Produto Aeronáutico, prevê que a ANAC estabelecerá condições especiais, ou emenda, para determinado produto, quando considerar que a regulamentação sobre aeronavegabilidade contida nos RBAC não contenha requisitos de segurança adequados ou apropriados a uma determinada aeronave, motor de aeronave ou hélice face às características novas ou inusitadas do projeto,

*As condições especiais serão emitidas de acordo com o RBAC 11 e conterão os requisitos de segurança que a ANAC considerar necessários à aeronave, ao motor de aeronave ou à hélice, a fim de garantir um nível de segurança equivalente ao estabelecido nos regulamentos.*



5. A Embraer, apresentou pedido de emenda ao certificado de tipo EA-2005T13 para a inclusão da aeronave Embraer ERJ 190-300, sendo que o novo projeto apresenta facilidades para o carregamento de software sem que seja necessária a remoção de equipamentos do avião. Tal característica permite o acesso aos sistemas da aeronave por meio de portas físicas ou conexões sem fio.
6. No Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC 25, os requisitos 25.1301, 25.1309 e 25.1431 trazem condições de segurança para a instalação dos equipamentos, considerando redundâncias e condições ambientais, contudo não há menção específica ao controle do acesso inadvertido aos sistemas digitais da aeronave.
7. Insta ressaltar que no momento da criação da emenda atual do RBAC 25 não era previsto o uso dessas tecnologias, assim inexistem tais requisitos. Por esse motivo é justificada a necessidade de criação de requisitos adicionais por meio de duas condições especiais, uma focada na segurança do acesso pelas portas disponíveis fisicamente e outra por meio das conexões sem fio.
8. Adicionalmente, a SAR coloca que decisões similares foram tomadas pela ANAC para a aeronave EMB-550 (processo 00066.001112/2014) e por outras autoridades em casos correlatos. Considerando a experiência internacional, e após discussões com a Embraer, os textos que seguem foram propostos:

***“§ CE 25-XXX Condição Especial Aplicável à Proteção dos Sistemas Eletrônicos contra Acessos Internos não Autorizados***

*(a) O requerente deve garantir que o projeto provê isolamento ou proteção contra atos de interferência ilícita para os sistemas eletrônicos do avião quando acessados por fontes não autorizadas internas ao avião. O projeto deve impedir mudanças inadvertidas e maliciosas, assim como qualquer impacto adverso, nos equipamentos, sistemas, redes ou outros itens do avião requeridos para a operação e voo seguros.*

*(b) O requerente deve estabelecer procedimentos apropriados para permitir que o operador garanta que a aeronavegabilidade continuada da aeronave seja mantida,*

*incluindo todas as modificações posteriores que possam ter impacto sobre as salvaguardas de proteção contra atos de interferência ilícita.”*

**“§ CE 25-XXX Condição Especial Aplicável à Proteção dos Sistemas Eletrônicos contra Acessos Externos não Autorizados**

*(a) O requerente deve garantir a proteção contra atos de interferência ilícita que afetem os sistemas eletrônicos do avião a partir de acessos por fontes não autorizadas externas ao avião, incluindo os que podem ser causados pela atividade de manutenção.*

*(b) O requerente deve garantir que as ameaças de segurança contra atos de interferência ilícita que afetem os sistemas eletrônicos sejam identificadas e avaliadas, e que estratégias efetivas de proteção de segurança dos sistemas eletrônicos sejam implementadas para proteger o avião de todos os impactos adversos na segurança operacional, funcionalidade e aeronavegabilidade continuada.*

*(c) O requerente deve estabelecer procedimentos apropriados para permitir que o operador garanta que a aeronavegabilidade continuada da aeronave seja mantida, incluindo todas as modificações posteriores que possam ter impacto sobre as salvaguardas de proteção contra atos de interferência ilícita.”*

9. Após ser relatado por este Diretor em 13 de julho de 2016, foi realizada audiência pública, que gerou uma manifestação. O comentário foi de um funcionário da Embraer, sobre um erro editorial no Formulário de Análise para a Proposição de Ato Normativo. No parágrafo 2) A1, consta o modelo EMB-550 ao invés da aeronave ERJ 190-300. A contribuição foi incorporada em uma nova versão do Formulário de Análise para a Proposição de Ato Normativo, que consta nos autos.

10. O processo com a nova versão do Formulário de Análise para a proposição de Ato Normativo foi reencaminhado para ser apreciado de maneira final pela Diretoria Colegiada da ANAC.





#### **IV – Conclusão**

Após ser relatado por esse Diretor em 13 de julho de 2016, foi realizada audiência pública, a qual gerou uma manifestação que foi considerada no processo.

O processo foi reencaminhado para ser apreciado de maneira final pela Diretoria Colegiada da ANAC.

É o relatório.

Brasília, 20 de setembro de 2016.



**Juliano Alcântara Noman**  
Diretor



**Processo:** 00058.058614/2016-91  
**Relator:** Juliano Alcântara Noman  
**Interessado:** Embraer S.A.



## VOTO

### **Ementa**

**Apreciação da proposta de duas Condições Especiais** para as seções 25.1301, 25.1309 e 25.1431, do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil – RBAC nº 25, intitulado Requisitos de Aeronavegabilidade: Aviões Categoria Transporte, relativas à aeronave Embraer ERJ-190-300 e a outras aeronaves similares.

### **I. Razões do Voto**

#### **a. Da Fundamentação Jurídica**

1. Os incisos IV, XXXIII e XLVI do art. 8º da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, atribuem competência à ANAC para a certificação de produtos aeronáuticos fixando atos normativos para tal.
2. O art. 11 da referida Lei atribui, indelegavelmente, à Diretoria Colegiada, competência para exercer o poder normativo da Agência. Tal atribuição é espelhada no Regimento Interno, que atribui competência à Superintendência de Aeronavegabilidade de submeter proposições de normativos da área em tela.

#### **b. Da Motivação**

3. A exposição técnica da SAR evidenciou a necessidade de regulação complementar com a finalidade de permitir a utilização de novas tecnologias atentando para os patamares mínimos de segurança exigidos.
4. Neste sentido, considero que a edição de Condição Especial garantirá regras específicas para que a empresa utilize novas tecnologias, com isso resguarda-se a segurança ao passo que se incentiva o desenvolvimento do mercado, atendendo-se, assim, ao interesse



público. Uma vez que só houve uma contribuição em audiência pública, relativa a um erro editorial, a qual foi incorporada no processo, considero o processo apto para ser deliberado.

## II. Do Voto

5. Considerando os argumentos apresentados pela Superintendência de Aeronavegabilidade nos autos, **VOTO FAVORAVELMENTE à aprovação das duas Condições Especiais a serem registradas na base de certificação do projeto de tipo do avião Embraer ERJ 190-300 e de outras aeronaves similares a critério da ANAC** relativas às proteções para os sistemas eletrônicos do avião a fim de prover segurança contra atos de interferência ilícita.

É o voto.

Brasília, 20 de setembro de 2016.

  
**Juliano Alcântara Noman**  
Diretor